I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS

DEPARTAMENTO de TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso: 2026/27

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 1º ESO

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º E.S.O.

CONTROL Y ROBÓTICA 3º E.S.O.

ÁMBITO PRÁCTICO 3º Y 4º E.S.O.

PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 4º E.S.O.

DIGITALIZACIÓN 4º E.S.O.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 1º BACH.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 2º BACH.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO.

TECNOLOGÍA E INGENIERIA II 2º BACHILLERATO.

Elaborada por:

Luis Francisco Briones Navarro

Miguel Ángel Conde cubillo

Teresa Diez Manso

Lara García Calvo

Jesús Martín Gómez

Sonia Muñoz Báscones

La jefe de departamento

Teresa de Jesús Díez Manso

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS

DEPARTAMENTO de TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso: 2026/27

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 1º ESO

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º E.S.O.

TECNOLOGÍA 4º E.S.O.

CONTROL Y ROBÓTICA 3º E.S.O.

PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 4º E.S.O.

DIGITALIZACIÓN 4º E.S.O.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 1º BACH.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 2º BACH.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO.

TECNOLOGÍA E INGENIERIA II 2º BACHILLERATO.

Elaborada por:

Luis Francisco Briones Navarro

Miguel Ángel Conde Cubillo

Teresa de Jesús Díez Manso

Lara García Calvo

Jesús Martín Gómez

Sonia Muñoz Báscones

La jefa de departamento

Teresa de Jesús Díez Manso

ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE 1º Y 3º ESO.

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA 4

2. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL 5

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 6

3.1. ESTRUCTURA DEL CURRICULO EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN 6

3.2. DEFINICIONES 6

3.3. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 7

3.4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS 8

3.5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 11

3.6. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES 14

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO Y SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 1º ESO 14

4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1º ESO 14

4.2. SABERES BÁSICOS 1º ESO 16

4.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 1º ESO 17
5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO Y SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 3º ESO 25
5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 3º ESO 25
5.2. SABERES BÁSICOS 3º ESO 26
5.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 3º ESO 28
6. CONTENIDOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN DESDE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE 1 Y 3 ESO. 34
7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA 35
7.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA 35
7.2. METODOLOGÍAS ACTIVAS 36
8. CONCRECCIÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS 40
9. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR 41
10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 42
11. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 1 ESO 43
11.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 1 ESO 47

12. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 3 ESO 48

12.1. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 3 ESO 51

13. SECUENCIACIÓN TEMPORAL DE LA PROGRAMACIÓN PARA 1 ESO Y 3 ESO 52

14. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES 53

15. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO 54

15.1 ADAPTACIÓN CURRICULAR SIGNIFICATIVA. MATERIA: TECNOLOGÍA 55

16. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDACTICA 57

17. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN TECNOLOGIA Y DIGITALIZACIÓN 1 Y 3 ESO 58

18. ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR. 61

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

BASE LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

-Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.

- ORDEN EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

El intenso y acelerado desarrollo tecnológico y digital, que en este siglo XXI se está experimentando en la sociedad, justifica la necesidad formativa en este campo. Es una realidad que nuestra forma de vida y relación con el entorno ha cambiado, obligándonos a buscar escenarios de aprendizaje con un importante apoyo digital, desarrollando de forma activa las destrezas de naturaleza cognitiva, procedimental y actitudinal. La ciudadanía requiere una capacitación tecnológica que le permita entender los objetos técnicos que la rodean, su utilización y la resolución de problemas con espíritu innovador, así como el impacto de sus acciones en términos de sostenibilidad dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030).
La materia complementa transversalmente a otras disciplinas, apoyando escenarios digitales de aprendizaje y analizando el conocimiento científico desde la simulación y construcción de prototipos tridimensionales. La resolución de problemas, la configuración y mantenimiento de equipos informáticos, la comunicación y difusión de ideas mediante herramientas digitales y una aproximación al pensamiento computacional, vertebran la materia, siempre bajo estrategias sostenibles, éticas e igualitarias, buscando la continuidad y ampliación de conocimientos en cursos sucesivos.

- Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa.

La materia Tecnología y Digitalización permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:
Esta enfatiza en propiciar el respeto por los demás, la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad real de trato y oportunidades entre hombres y mujeres. Los contenidos de la materia se adaptan a la consolidación de hábitos de disciplina y trabajo en

equipo, buscando la realización eficaz de las tareas, desde el trabajo individual hasta la aportación final al grupo.
En la práctica académica, la adquisición de conocimientos utilizando las fuentes digitales de información, es una realidad a la que el alumnado se va adaptando, pero es necesario aportar un sentido crítico en el filtrado de la misma, identificando recursos veraces y depurados, bajo entornos de seguridad informática.
El conocimiento científico integrado en la resolución de problemas ayuda a optimizar la capacidad para la planificación, la toma de decisiones y la responsabilidad final del resultado obtenido.
La necesidad de difusión de las producciones, así como la comprensión de las mismas, hace que se estimule la correcta expresión tanto en lengua castellana como en cualquier lengua extranjera.
La adquisición de hábitos de seguridad personal y de salud en la manipulación de herramientas, entrenadores y simulaciones, favorecen el progreso personal y colectivo.
Finalmente, el diseño y la creación digital de prototipos ayudan a la comprensión de manifestaciones artísticas, como medio alternativo de expresión presente en la red, y que forma parte de un nuevo entorno cultural que convivirá paralelamente al tradicional.

2. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL

El departamento de tecnología teniendo en cuenta las “directrices para el diseño y puesta en práctica de la evaluación inicial” establecidas en la propuesta curricular del centro, incorpora en este apartado la evaluación inicial que se desarrollará en la materia de tecnología y digitalización de 1º y 3º ESO. Esta evaluación inicial deberá permitir al profesorado comprobar en el alumnado el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia en cuestión, a partir de la realización de pruebas que valoren diferentes criterios de evaluación del curso anterior. Los aspectos que se podrían incorporar, entre otros, son:
- Las pruebas para preparar la evaluación se realizarán durante las dos primeras semanas de clase con fecha límite el 28 de septiembre.
- Las técnicas e instrumentos de evaluación que se utilizarán serán la observación en el aula, la realización de alguna actividad y/o una prueba escrita.
- Las actividades versarán sobre contenidos nuevos del currículo del año en curso y las pruebas escritas estarán relacionadas con aspectos básicos de la asignatura de cursos anteriores. En caso de 1 ESO aspectos básicos relacionados con la asignatura impartidos en asignaturas de primaria como conocimiento del medio y plástica; en el caso de 3 ESO contenidos de 1ESO y en el de 1 BACH los conocimientos impartidos en 4 ESO.
- El alumno participará en estas pruebas de manera autónoma y dirigida por el profesor según la ocasión lo requiera.
- El departamento elaborará una prueba tipo escrita para cada curso que el profesor podrá utilizar.

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

3.1. ESTRUCTURA DEL CURRICULO EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

El currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León se estructura en los siguientes elementos:
a) Objetivos de etapa.
b) Competencias clave.
c) Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.
d) Competencias específicas.
e) Mapas de relaciones competenciales.
f) Criterios de evaluación.
g) Mapas de relaciones criteriales.

h) Contenidos de materia.
i) Contenidos de carácter transversal.
j) Principios pedagógicos.
k) Principios metodológicos.
l) Situaciones de aprendizaje.

3.2. DEFINICIONES

a) **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

b) **Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

c) En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de **descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

d) **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.

e) **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

f) **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

g) **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3.3. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, establece que la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.

f) Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

g) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

h) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismos, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

i) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

j) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

k) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

l) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

m) Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.

n) Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

o) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Los objetivos de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León son los establecidos en el artículo 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y además los siguientes:

a) Conocer, analizar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.

b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo, y apreciando su valor y diversidad.

c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación y mejora de su sociedad, de manera que fomente la iniciativa en investigaciones, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

3.4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística.
b) Competencia plurilingüe.
c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) Competencia digital.
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) Competencia ciudadana.
g) Competencia emprendedora.
h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptores operativos

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL)

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos

discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

2. Competencia plurilingüe (CP)

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

4. Competencia digital (CD)

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas. CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

6. Competencia ciudadana (CC)

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia. CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia,

ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

7. Competencia emprendedora (CE)

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

3.5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

1. **Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos, iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida y transmitir documentalmente la información técnica descriptiva de dichos procesos.**
Esta competencia específica plantea, por un lado, la necesidad de localizar y acotar el problema que será preciso solucionar, lo que constituye el primer reto de cualquier proyecto técnico. Para

ello, resulta imprescindible realizar una investigación partiendo de fuentes variadas, evaluando con actitud crítica su fiabilidad y la veracidad de la información obtenida y siendo consciente de los beneficios y riesgos que conlleva el acceso abierto e ilimitado a la información proveniente de la red (infoxicación y acceso a contenidos inadecuados, entre otros). Además, la transmisión masiva de datos a través dispositivos y aplicaciones conlleva la adopción de medidas preventivas para proteger los propios dispositivos, la salud y los datos personales, solicitando ayuda o denunciando de manera efectiva ante amenazas a la privacidad y el bienestar personal (fraude, suplantación de identidad y ciberacoso, entre otros), y haciendo un uso ético y saludable de los medios de información digital. Por otro lado, el análisis de objetos y de sistemas implica no solo el conocimiento de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, sino también el estudio de sus formas y del proceso de fabricación y ensamblaje de los componentes. Así, se estudia el funcionamiento del producto, sus normas de uso, sus funciones y sus utilidades, al mismo tiempo que se analizan sistemas tecnológicos, como algoritmos de programación o productos digitales diseñados con un propósito concreto. El objetivo es que el alumnado comprenda cómo las características del producto analizado están en relación directa con los objetivos para los que este fue creado o las necesidades que cubre; además, se pretende que valore tanto las repercusiones sociales, positivas y/o negativas, del producto o sistema, como las consecuencias medioambientales que conllevan el proceso de fabricación y el uso del mismo. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CE1.

2. **Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares, trabajando de forma cooperativa y colaborativa, difundiendo documentalmente la información técnica, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma descriptiva, eficaz, innovadora y sostenible.**
Esta competencia está ligada a dos de los pilares de la materia: la creatividad y el emprendimiento. Por un lado, dota al alumnado de herramientas y técnicas que le permitan idear y diseñar soluciones que cumplan ciertos requisitos ante problemas planteados y, por otro, lo orienta en la organización de las tareas que deberá realizar, de forma individual o colectiva, durante el proceso de resolución creativa del problema. El desarrollo de esta competencia en todo el proceso supone no solo la planificación y la previsión de recursos sostenibles necesarios, sino también el fomento del trabajo cooperativo. En cuanto a las metodologías y marcos de resolución de problemas tecnológicos, la dinámica de trabajo personal y en grupo viene determinada por la puesta en marcha de una serie de fases secuenciales o cíclicas. En este sentido, por un lado, se promueve una actitud emprendedora a través de la estimulación tanto de la creatividad como de la capacidad de innovación, consecuencia de la necesidad de abordar retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibrio entre el crecimiento económico, el bienestar social y el ambiental, y aportando soluciones viables e idóneas. Por otro lado, se fomenta la autoevaluación por medio de la estimación de los resultados obtenidos, a fin de continuar con ciclos de mejora continua. En consecuencia, con el objetivo de conseguir resultados eficaces en la resolución de problemas, resulta imprescindible combinar conocimientos propios o adquiridos con ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo, la resiliencia y el emprendimiento, entre otros. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM3, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3.

3. **Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir, fabricar o simular soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.**
Esta competencia se relaciona, por un lado, con los procesos de construcción manual y fabricación mecánica y, por otro, con la aplicación de los conocimientos relacionados con los operadores y sistemas tecnológicos necesarios para simular, construir o fabricar prototipos siguiendo un diseño y planificación previos. De igual forma, las diferentes actuaciones que se llevan a cabo durante el proceso creativo requieren la aplicación de conocimientos interdisciplinares e integrados. Asimismo, esta competencia conlleva el perfeccionamiento de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, los recursos y los instrumentos y máquinas necesarios (tanto manuales como digitales) y el desarrollo de actitudes vinculadas a la superación de dificultades, así como la estimulación de la motivación y el interés por el trabajo y la calidad de este. Además, resulta fundamental para la salud del alumnado aplicar las normas de seguridad e higiene en el trabajo con materiales, herramientas y máquinas, evitando así los riesgos inherentes a la aplicación de muchas de las técnicas que se han de emplear durante el proceso de creación. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.

4. **Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.**
La competencia engloba aspectos necesarios para la comunicación y expresión de ideas, ya que incluye la exposición de propuestas, la representación de diseños y la manifestación de opiniones, entre otras. Asimismo, abarca la comunicación y difusión de documentación técnica relacionada con el proceso (tal como esquemas, circuitos o planos), para lo que se ha de tener en cuenta la aplicación de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en la comunicación a través de los diferentes canales. El desarrollo de esta competencia implica, igualmente, un uso correcto del lenguaje, que incorpore, además, expresión gráfica, modelado 2D y 3D, y terminología tecnológica, matemática y científica en las exposiciones, garantizando así el éxito comunicativo. Para ello, se requiere una actitud responsable y tolerante hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, tanto en el contexto presencial como en las actuaciones en la red. En este sentido, interactuar mediante herramientas, plataformas virtuales o redes sociales a fin de comunicarse, compartir datos y/o información y trabajar colaborativamente, son actuaciones que requieren la aplicación de los códigos de comunicación y de comportamiento específicos del ámbito digital, comúnmente denominados «etiqueta digital». Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4.

5. **Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.**

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo, es decir, implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyan la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. La adquisición de la competencia prepara al alumnado para el desarrollo de una aplicación informática, la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas gobernadas por un algoritmo En definitiva, lo capacita para la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interactuación con los objetos incluyendo, así, los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos. Además, se debe considerar el alcance de tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), big data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

6. **Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.**

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno digital de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente, gestionando el tránsito seguro frente amenazas, para propiciar el bienestar digital. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos implicados en el proceso, así como la identificación de pequeñas incidencias. Para ello, se hace necesario un conocimiento de la arquitectura del hardware empleado, de sus elementos y de sus funciones dentro del dispositivo. Por otro lado, las aplicaciones de software incluidas en el entorno digital de aprendizaje requieren una configuración y ajuste adaptados a las necesidades personales del usuario. Es necesario comprender la base de funcionamiento de estos elementos y de sus funcionalidades, así como su aplicación y transferencia en diferentes contextos para favorecer un aprendizaje permanente. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1.

7. **Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.**

Esta competencia específica hace referencia a la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible, y a la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. Se refiere también a la comprensión del proceso por el que la tecnología ha ido resolviendo las necesidades de las personas a lo

largo de la historia, incluyendo tanto la mejora de las condiciones de vida como el diseño de soluciones para reducir el impacto que su propio uso puede provocar en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental. El uso generalizado y cotidiano de tecnologías digitales hace necesario el análisis y valoración de su contribución al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía responsable, y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y en la organización del trabajo, como consecuencia de la implantación de las tecnologías de la comunicación, la robótica o la inteligencia artificial, entre otras. En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales, a la vez que por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC3, CC4.

3.6. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Tecnología y Digitalización

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1	✓	✓	✓							✓				✓	✓		✓					✓						✓						
Competencia Específica 2	✓		✓		✓				✓		✓				✓	✓					✓	✓	✓	✓				✓		✓				
Competencia Específica 3										✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓								✓		✓			✓	✓
Competencia Específica 4	✓				✓							✓			✓	✓											✓						✓	✓
Competencia Específica 5		✓					✓		✓		✓			✓	✓			✓	✓			✓	✓					✓		✓				
Competencia Específica 6							✓		✓			✓		✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓					✓						
Competencia Específica 7										✓			✓				✓								✓	✓	✓							

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO Y SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 1º ESO

4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1º ESO

Competencia específica 1

1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1)

1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico. (CCL2, CCL3, STEM2, CD4, CPSAA4, CE1)

1.3 Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (CCL3, CD4, CPSAA4)

1.4 Redactar documentación de forma que se transmita la información técnica relativa a la solución creada de una manera organizada, utilizando medios digitales, como procesadores de textos y presentaciones a un nivel inicial. (CCL1, STEM2, CD2, CE1)

Competencia específica 2

2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3)

2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3)

2.3 Registrar descriptiva y documentalmente el compendio de tareas, materiales y herramientas que conforman la solución generada, empleando medios digitales. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)

Competencia específica 3

3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad básica, y respetando las normas de seguridad y salud. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

3.2 Comprender y analizar los usos y el impacto ambiental asociados a la madera y los materiales de construcción, interpretando su importancia en la sociedad actual, empleando técnicas de investigación grupal y generando propuestas alternativas de uso cuando ello sea posible, desde una óptica constructiva y propositiva. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CE1, CE3)

3.3 Manejar a nivel básico simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos. (STEM2, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC4)

Competencia específica 4

4.1 Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)

4.2 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

4.3 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, de forma manual y digital, empleando adecuadamente las vistas, escalas y acotaciones, y respetando las normas UNE. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

4.4 Difundir en entornos virtuales la idoneidad de productos para distintos propósitos, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz. (CCL5, CD3, CC4) **Competencia específica 5**

5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa, y respetando los derechos de autoría. (CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3)

5.2 Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada, y aplicando herramientas de edición que añadan funcionalidades. (CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5,

CPSAA4, CPSAA5, CE3) 5.3 Adoptar la reevaluación y la depuración de errores como elementos del proceso de aprendizaje, aplicando la realimentación de secuencias de programación, fomentando con ello la autoconfianza y la iniciativa. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

Competencia específica 6

6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y discriminando las tareas y eventos que los optimizan. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)

6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. (CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

6.3 Manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software. (STEM1, STEM4, CD1, CD4, CE1)

4.2. SABERES BÁSICOS 1º ESO

A. Proceso de resolución de problemas.

-Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas.
- Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
- Estructuras para la construcción de modelos.
- Introducción a los sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores
- Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
- Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. Madera y materiales de construcción.
- Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Comunicación y difusión de ideas.

-Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital».

- Técnicas de representación gráfica. Normalización, boceto y croquis, vistas, acotación y escalas.

- Introducción a aplicaciones CAD en 2D y 3D y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

- Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica.

- Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas.

- Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Algoritmia y diagramas de flujo.

- Aplicaciones informáticas sencillas para ordenadores y otros dispositivos digitales.

- Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.

- Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.

- Herramientas de edición y creación de contenidos. Procesadores de texto y software de presentación. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.

- Seguridad en la red. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención del ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y la intimidad.

4.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 1º ESO

Unidad 1: EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS

Contenidos de la unidad:

1. La tecnología como respuesta a las necesidades humanas
2. El método de proyectos
3. Documentos básicos para la elaboración de un proyecto
4. Cómo se trabaja en esta asignatura
5. Principales herramientas del taller

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1

Trabajar en equipo como los tecnólogos, con espíritu crítico, creatividad y orden.

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
1	1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura. 1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico. 1.3 Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. 1.4 Redactar documentación de forma que se transmita la información técnica relativa a la solución creada de una manera organizada,		CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1, CD2.	**A. Proceso de resolución de problemas.** - Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas. - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. Madera y materiales de construcción. - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar

	utilizando medios digitales, como procesadores de textos y presentaciones a un nivel inicial.		
2	2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3, CC1.	
2	2.3 Registrar descriptiva y documentalmente el compendio de tareas, materiales y herramientas que conforman la solución generada, empleando medios digitales.	CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3.	**B. Comunicación y difusión de ideas.** - Vocabulario técnico apropiado. -Técnicas de representación gráfica. Normalización, boceto y croquis, vistas, acotación y escalas. - Introducción a aplicaciones CAD en 2D y 3D y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos. - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica. - Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas. - Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados.

Unidad 2: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL. PROGRAMACIÓN EN SCRATCH

Contenidos de la unidad:

1. Algoritmos y Lenguajes de programación
2. Diagramas de flujo
3. Scratch

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

Resolver problemas de la vida diaria estableciendo algoritmos y codificándolos en lenguajes de programación sencillos.

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
1	1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.		CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1.	**A. Proceso de resolución de problemas.** - Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas -Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.
5	5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa, y respetando los derechos de autoría. 5.2 Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada, y aplicando herramientas de edición que añadan funcionalidades.		CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1,	**C. Pensamiento computacional,** programación y robótica. - Algoritmia y diagramas de flujo. - Aplicaciones informáticas sencillas para ordenadores y otros dispositivos digitales. - Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

5.3 Adoptar la reevaluación y la depuración de errores como elementos del proceso de aprendizaje, aplicando la realimentación de secuencias de programación, fomentando con ello la autoconfianza y la iniciativa.	CE3, CPSAA5, CPSAA1.

Unidad 3: TÉCNICAS DE EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN GRÁFICA

Contenidos de la unidad:

1. Soportes, útiles e instrumentos de dibujo y medida
2. Medida de longitudes
3. Normalización. Formato, marco y cajetín
4. Rotulación. Tipos de líneas
5. Boceto, croquis y dibujo técnico
6. Vistas de un objeto. Vistas principales

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3

Expresar ideas como solución a un problema utilizando lenguajes gráficos normalizados y los útiles adecuados

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
1	1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.		CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1.	**A. Proceso de resolución de problemas.** - Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas. - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

4	4.1 Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales. 4.2 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D. 4.3 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, de forma manual y digital, empleando adecuadamente las vistas, escalas y respetando las normas UNE.	CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4.	**B. Comunicación y difusión de ideas.** - Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. - Técnicas de representación gráfica. Normalización, boceto y croquis, vistas, acotación y escalas. - Introducción a aplicaciones CAD en 2 y 3D y software de modelado en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos. - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica. - Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas - Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados.

Unidad 4: TECNOLOGÍA SOSTENIBLE. MATERIALES DE USO TÉCNICO

Contenidos de la unidad:

1. La elección de materiales
2. Tecnología sostenible. Materiales de uso técnico
3. Materiales de construcción

4. La madera

5. Los metales

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4

Escoger los materiales adecuados para los trabajos del taller a partir del conocimiento de sus propiedades

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
2	2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. 2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.		CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3.	**A. Proceso de resolución de problemas.** - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. Madera y materiales de construcción. - Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene. - Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas. - Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. Madera y materiales de construcción
3	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad básica, y respetando las normas de seguridad y salud. 3.2 Comprender y analizar los usos y el impacto ambiental asociados a la madera y los materiales de construcción, interpretando su importancia en la sociedad actual, empleando técnicas de investigación grupal y generando propuestas alternativas de uso cuando ello sea posible, desde una óptica constructiva y propositiva.		STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4, CPSAA2.	
2			STEM2, STEM5, CD4, CC4.	

Unidad 5: SOLUCIONES TECNOLÓGICAS: ESTRUCTURAS Y MECANISMOS

Contenidos de la unidad:

1. Las estructuras
2. Tipos de estructuras y elementos estructurales
3. Esfuerzos
4. Máquinas y mecanismos
5. Mecanismos transmisores del movimiento. Poleas y palancas

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5

Conocer los principios básicos de las estructuras para aplicarlos en la construcción de soluciones tecnológicas que den respuesta a necesidades

Utilizar el movimiento como herramienta facilitadora del trabajo y aprender a modificarlo de acuerdo con las necesidades de cada situación

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
3	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad básica, y respetando las normas de seguridad y salud.		STEM2, STEM3, STEM5, CD4,	**A. Proceso de resolución de problemas** - Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas.

	3.3 Manejar a nivel básico simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos.	CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.	- Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados. - Estructuras para la construcción de modelos. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
2	2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	STEM2, STEM5, CD4, CC4.	

Unidad 6: ELECTRICIDAD BÁSICA

Contenidos de la unidad:

1. El circuito eléctrico. Componentes
2. Representación de circuitos: el esquema eléctrico
3. Circuito abierto y circuito cerrado
4. Tipos de circuitos: serie, paralelo y mixto
5. Magnitudes eléctricas fundamentales. La ley de Ohm
6. Energía eléctrica y medio ambiente

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6

Conocer el mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
3	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad básica, y respetando las normas de seguridad y salud		STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1,	**A. Comunicación y difusión de ideas** - Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas. - Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

	3.3 Manejar a nivel básico simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos.	CE3, CCEC3, CCEC4.	- Montajes físicos y/o uso de simuladores. - Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
2	2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	STEM2, STEM5, CD4, CC4.	- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

Unidad 7: DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE

Contenidos de la unidad:

1. Introducción a la informática
2. Elementos de hardware y de software
3. Arquitectura básica de los equipos informáticos
4. Internet: qué es y cómo usarla. Identidad digital
5. Herramientas, plataformas y comunidades en entornos virtuales de aprendizaje
6. Tratar, organizar y almacenar información
7. Seguridad informática

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 7

Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por su funcionamiento y valorando su contribución a la sociedad

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
4	4.4 Difundir en entornos virtuales la idoneidad de productos para distintos propósitos, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz.		CCL5, CD3, CC4.	**C. Comunicación y difusión de ideas** - Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital».
6	6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos,		CP2, STEM1,	**D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje**

analizando los componentes y discriminando las tareas y eventos que los optimizan. 6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital. 6.3 Manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software.	CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5.	- Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos. - Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico. - Herramientas de edición y creación de contenidos. Procesadores de texto y software de presentación. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual. - Seguridad en la red. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO Y SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 3º ESO

5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 3º ESO

Competencia específica 1

1.1 Definir y desarrollar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1)

1.2 Comprender, examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1)

1.3 Generar y describir documentalmente información técnica referente a la solución creada, de manera organizada y haciendo uso de medios digitales, como hojas de cálculo a nivel inicial, así como cualquier otro medio de difusión de la solución generada. (CCL1, STEM2, CD2, CE1)

Competencia específica 2

2.1 Idear, crear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares contrastando con modelos de solución previos, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3)

2.2 Registrar descriptiva y documentalmente el compendio de tareas, materiales y herramientas que conforman la solución generada, utilizando medios digitales contrastables por otras personas con necesidades similares. (CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3)

Competencia específica 3

3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica, respetando las normas de seguridad y salud, y atendiendo a la mejora de la experiencia de usuario. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

3.2 Comprender y analizar el impacto ambiental asociado a los materiales plásticos, cerámicos, textiles y compuestos, empleando técnicas de investigación grupal y generando propuestas alternativas de uso cuando ello sea posible, desde una óptica proactiva y propositiva que tenga en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CE1, CE3)

3.3 Manejar a un nivel avanzado simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos. (STEM2, STEM3, CD4, CD5, CPSAA1, CE3)

3.4 Fabricar digitalmente prototipos sencillos, obteniendo modelos desde Internet y empleando el software y hardware necesarios con autonomía y creatividad, respetando las licencias de uso y los derechos de autoría. (STEM3, STEM5, CD4, CD5, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

Competencia específica 4

4.1 Describir, representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)

4.2 Representar gráficamente planos, esquemas, circuitos, y objetos, usando a un nivel avanzado aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D, y exportándolos a los formatos adecuados para su intercambio. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

4.3 Utilizar la representación y expresión gráfica de forma manual y digital en esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, empleando adecuadamente las perspectivas y respetando la normalización. (CCL1, STEM4, CD2, CD3) 4.4 Difundir en entornos virtuales específicamente elegidos la idoneidad de productos desde la mejora de la experiencia de usuario, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz. (CCL5, CD3, CC4, CCEC4)

Competencia específica 5

5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos incorporando secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento de textos. (CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3)

5.2 Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. (CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)

5.3 Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, añadiendo funcionalidades con conexión a Internet, mediante el análisis, montaje, construcción, simulación y programación de robots y sistemas de control, implementando módulos de Internet de las Cosas. (CP2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3)

5.4 Integrar la reevaluación y la depuración de errores como elemento del proceso de aprendizaje, aplicando la realimentación de secuencias de programación, fomentando con ello la autoconfianza y la iniciativa. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

Competencia específica 6

6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de comunicación de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación digital, alámbrica e inalámbrica, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)

6.2 Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro. (CD1, CD2, CD4, CPSAA4)

6.3 Gestionar y llevar a cabo un tránsito seguro por la red, aplicando estrategias preventivas y restaurativas frente a las amenazas ligadas a datos en la nube, propiciando el bienestar digital. (CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CE1)

6.4 Obtener, manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software. (STEM1, STEM4, CD1, CD2, CE1)

Competencia específica 7

7.1 Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible. (STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4)

7.2 Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas y ejerciendo una lectura crítica del hecho de la obsolescencia programada. (STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4)

5.2. SABERES BÁSICOS 3º ESO

A. Proceso de resolución de problemas.

- Propuestas, estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases.
- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación, definición y resolución de problemas planteados.

- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
- Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos tecnológicos.
- Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores.
- Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
- Materiales tecnológicos: plásticos, cerámicos, textiles, compuestos y su impacto ambiental.
- Introducción a la fabricación digital. Impresoras 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. Experiencia de usuario.

B. Comunicación y difusión de ideas.

- Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).
- Técnicas de representación gráfica. Normalización y perspectivas.
- Aplicaciones CAD y software de modelado en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
- Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
- Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas.
- Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados. Memorias, planos y presupuestos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

- Introducción a la inteligencia artificial. Reconocimiento de textos.
- Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.
- Fundamentos de la robótica. Montaje, control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.
- Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas de edición y creación de contenidos. Hojas de cálculo. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
- Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos e información. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención de acceso a contenidos inadecuados o susceptibles de generar adicciones.

E. Tecnología sostenible.

- Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
- Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

5.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 3º ESO

Unidad 1: EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS

Contenidos de la unidad:

1. La resolución tecnológica de problemas
2. El método de proyectos: analizar y diseñar
3. El método de proyectos: construir y evaluar
4. Análisis de operadores mecánicos.
5. Productos tecnológicos. Ciclo comercial
6. Productos tecnológicos. Tecnología sostenible

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1

Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
1	1.1 Definir y desarrollar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. 1.2 Comprender, examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de		CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1, STEM2,	**A. Proceso de resolución de problemas** - Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases. – Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.

	simulación en la construcción de conocimiento.			– Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
2	2.1 Idear, crear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares contrastando con modelos de solución previos, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.		CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3	- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. -Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores.

Unidad 2: COMUNICACIÓN DE IDEAS MEDIANTE LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA. DISEÑO E IMPRESIÓN 3D.

Contenidos de la unidad:

1. Comunicación gráfica de ideas
2. Normalización
3. Escalas
4. Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas
5. Representación de objetos en perspectiva
6. Dibujar una figura en perspectiva a partir de las vistas
7. Acotación. Tipos de líneas
8. Impresoras 3D
9. Proceso de impresión 3D
10. Programas de diseño e impresión 3D
11. Plataformas de gestión de la impresión 3D

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

Expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico e imprimir alguna pieza

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos

4	4.1 Describir, representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. 4.3 Utilizar la representación y expresión gráfica de forma manual y digital en esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, empleando adecuadamente las perspectivas y respetando la normalización. 4.2 Representar gráficamente planos, esquemas, circuitos, y objetos, usando a un nivel avanzado aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D, y exportándolos a los formatos adecuados para su intercambio.	CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4,	**A. Proceso de resolución de problemas** – Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene. **B Comunicación y difusión de ideas** -Vocabulario técnico apropiado. -Introducción al manejo de aplicaciones CAD (Computer Aideed Desing) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos. – Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller. – Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
6	6.4 Obtener, manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CE1	**D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje** – Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.

Unidad 3: DIGITALIZACIÓN EL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE

Contenidos de la unidad:

1. Publicación y difusión de documentación relativa a proyectos
2. Conceptos básicos en la transmisión de datos
3. Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación
4. Conexión a Internet
5. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3

Difusión de un proyecto tecnológico mediante la publicación de la información y la documentación técnica con herramientas digitales

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
4	4.4 Difundir en entornos virtuales específicamente elegidos la idoneidad de productos desde la mejora de la experiencia de usuario, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz.		CCL5, CD3, CC4, CCEC4	**B. Comunicación y difusión de ideas** – Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos
2	2.2 Registrar descriptiva y documentalmente el compendio de tareas, materiales y herramientas que conforman la solución generada, utilizando medios digitales contrastables por otras personas con necesidades similares.		CCL1, CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3	
6	6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de comunicación de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los		CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5,	**D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje**

	sistemas de comunicación digital, alámbrica e inalámbrica, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. 6.2 Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro. 6.3 Gestionar y llevar a cabo un tránsito seguro por la red, aplicando estrategias preventivas y restaurativas frente a las amenazas ligadas a datos en la nube, propiciando el bienestar digital.	CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1	– Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido). – Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación. – Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable. – Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor.

Unidad 4: SOLUCIONES TECNOLÓGICAS: MECANISMOS Y ESTRUCTURAS

Contenidos de la unidad:

1. Mecanismos
2. Mecanismos de transmisión circular
3. Mecanismos transformadores del movimiento
4. Otros mecanismos
5. Características y aplicaciones de los principales mecanismos
6. Estructuras. Fuerzas, cargas y esfuerzos
7. Conseguir resistencia, estabilidad y rigidez

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4

Conocimiento del mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
3	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica, respetando las normas de seguridad y salud, y atendiendo a la mejora de la experiencia de usuario. 3.3 Manejar a un nivel avanzado simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos.		STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3. CPSAA1, CCEC4.	**A. Proceso de resolución de problemas** - Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos tecnológicos. - Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores.

Unidad 5: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA BÁSICAS

Contenidos de la unidad:

1. Circuitos eléctricos y electrónicos
2. Magnitudes eléctricas. La ley de Ohm
3. Energía y potencia eléctricas
4. Asociación de resistencias y generadores. Cálculo de magnitudes eléctricas fundamentales
5. Funciones básicas de los principales componentes de un circuito

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5

Conocimiento del mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
3	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica, respetando las normas de seguridad y salud, y atendiendo a la mejora de la experiencia de usuario. 3.3 Manejar a un nivel avanzado simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando		STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3. CPSAA1, CCEC4.	**A. Proceso de resolución de problemas** – Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros. Simbología e interpretación. Conexiones básicas. Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Diseño y

soluciones e interpretando los resultados obtenidos.	aplicación en proyectos. Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones cotidianas.

Unidad 6: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

Contenidos de la unidad:

1. Automatismos y robots
2. Microcontroladores
3. Sistemas de control
4. Elementos de un sistema de control
5. Inteligencia artificial
6. Internet de las cosas
7. Elementos de un robot
8. La tarjeta controladora Arduino Uno
9. Software de programación para Arduino.
10. Cómo conectar la tarjeta Arduino al ordenador

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6

Simulación, programación y control de sistemas de control y robots

Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.		CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3	**A. Proceso de resolución de problemas** - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos incorporando secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento de textos.		CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5,	**C. Pensamiento computacional, programación y robótica** – Introducción a la inteligencia artificial: Sistemas de control programado. Computación física. Montaje físico y/o uso

5.2 Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. 5.3 Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, añadiendo funcionalidades con conexión a Internet, mediante el análisis, montaje, construcción, simulación y programación de robots y sistemas de control, implementando módulos de Internet de las Cosas. 5.4 Integrar la reevaluación y la depuración de errores como elemento del proceso de aprendizaje, aplicando la realimentación de secuencias de programación, fomentando con ello la autoconfianza y la iniciativa.		CPSAA4, CE1, CE3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5.	de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado. Internet de las cosas. – Fundamentos de la robótica: Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.

Unidad 7: TECNOLOGÍA SOSTENIBLE. MATERIALES PLÁSTICOS

Contenidos de la unidad:

1. Tecnología y sostenibilidad

2. Impacto ambiental de la actividad tecnológica y la explotación de recursos.

3. Tecnologías emergentes aplicadas a la sostenibilidad

4. Aprovechamiento sostenible de recursos y consumo responsable

5. Residuos. La regla de las 3 R

6. El dilema de los plásticos.

7. Materiales plásticos

8. Técnicas de fabricación de materiales plásticos

9. Sostenibilidad en el taller de tecnología

10. Producción de energía a partir de las distintas fuentes de energía. Energías renovables

11. Transporte de la energía eléctrica

12. Técnicas de tratamiento de residuos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 7

Trabajar con nuevas tecnologías de fabricación seleccionando correctamente las técnicas y los materiales más apropiados y sostenibles

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	Descriptores operativos	Saberes básicos
3	3.2 Comprender y analizar el impacto ambiental asociado a los materiales plásticos, cerámicos, textiles y compuestos, empleando técnicas de investigación grupal y generando propuestas alternativas de uso cuando ello sea posible, desde una óptica proactiva y propositiva que tenga en cuenta los objetivos de desarrollo sostenible. 3.4 Fabricar digitalmente prototipos sencillos, obteniendo modelos desde Internet y empleando el software y hardware necesarios con autonomía y creatividad, respetando las licencias de uso y los derechos de autoría.		STEM2, STEM3, STEM5, CD4, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4 CPSAA2,	**A. Proceso de resolución de problemas** – Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

7	7.1 Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible. 7.2 Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas y ejerciendo una lectura crítica del hecho de la obsolescencia programada.	STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4	**E. Tecnología sostenible** – Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. – Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

6. CONTENIDOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN DESDE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE 1 Y 3 ESO.

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Proyecto de Decreto de currículo, en todas las materias se trabajarán:

PARA 1 ESO

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE						
	S.A. 1	S.A. 2	S.A. 3	S.A. 4	S.A. 5	S.A. 6	S.A. 7
La comprensión lectora.	X			X		X	
La expresión oral y escrita.		X			X		X
La comunicación audiovisual.	X	X					X
La competencia digital.							
El emprendimiento social y empresarial.	X						
El fomento del espíritu crítico y científico.	X			X			
La educación emocional y en valores.	X	X					
La igualdad de género.	X						X
La creatividad.	X	X	X		X		
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.	X	X		X	X		X
La educación para la salud.							
La formación estética.	X			X		X	
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	X				X		
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	X					X	X

PARA 3 ESO

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE					
	S.A. 1	S.A. 2	S.A. 3	S.A. 4	S.A. 5	S.A. 6
La comprensión lectora.	X			X		

La expresión oral y escrita.		X			X	
La comunicación audiovisual.	X		X			
La competencia digital.						
El emprendimiento social y empresarial.						X
El fomento del espíritu crítico y científico.	X			X		
La educación emocional y en valores.	X	X				
La igualdad de género.	X					
La creatividad.	X	X	X			X
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.	X	X		X		X
La educación para la salud.					X	
La formación estética.	X			X		
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	X				X	X
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	X					

7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de cada área, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

7.1. PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

A modo de síntesis, como principios metodológicos de la Educación Secundaria podríamos señalar:

- El aprendizaje significativo a través de una enseñanza para la comprensión y una estimulación de los procesos de pensamiento. Promover una enseñanza para la comprensión que fomente el desarrollo de un pensamiento eficaz, crítico y creativo. Enseñar a pensar desarrollando destrezas y hábitos mentales, a través de todas las áreas, y posibilitando el desarrollo de un pensamiento eficiente transferible a todos los ámbitos de la vida y acorde con un aprendizaje competencial. Como se verá más adelante, se hará visible en actividades que ponen en juego el pensamiento a través de organizadores visuales, procesos cognitivos o procedimientos de autoevaluación.
- La aplicación de lo aprendido en diferentes contextos reales o simulados, mostrando su funcionalidad y contribuyendo al desarrollo de las competencias clave. La realización de tareas y actividades que conlleven la aplicación de lo aprendido en diferentes contextos reales o simulados contribuye al desarrollo de las competencias clave y da mayor sentido a muchos de los aprendizajes.
- El aprendizaje por descubrimiento como vía fundamental de aprendizaje. Siempre que sea posible, el aprendizaje debe dar respuesta a cuestiones que se ha planteado el alumnado e implicar un proceso de investigación o resolución, para lo cual resultan idóneos los proyectos de trabajo y las tareas competenciales, entre otros.
- El fomento del compromiso del alumnado con su aprendizaje. Para ello, se promoverá la motivación intrínseca del alumnado, vinculada a la responsabilidad, autonomía y al deseo de aprender. Todas las claves en las que se fundamenta este proyecto, como se verá más adelante, darán fiel respuesta a este principio.
- La concreción de la interrelación de los aprendizajes tanto en cada área como de carácter interdisciplinar. Para ello, es especialmente aconsejable la aplicación de una metodología basada en los centros de interés, los proyectos, los talleres o las tareas competenciales. Este principio responde a la necesidad de vincular la escuela con la vida.
- La preparación para la resolución de problemas de la vida cotidiana como elemento motivador para el aprendizaje. Requiere un entrenamiento en la búsqueda reflexiva y creativa de caminos y soluciones ante dificultades que no siempre tienen una solución simple u obvia. Las habilidades relacionadas con la resolución de problemas se relacionan con la planificación y el razonamiento, pero también con la adaptación a nuevas situaciones, la intuición, la capacidad de aprender de los errores y de atreverse a probar, con el desarrollo del pensamiento reflexivo, crítico y creativo, y con el emprendimiento. Este principio fundamenta la incorporación de una amplia gama de procesos cognitivos en las actividades que se les va a plantear al alumnado en cada uno de los temas.
- El fomento de la creatividad a través de tareas y actividades abiertas que supongan un reto para el alumnado en todas las áreas. El alumnado debe comprender que el conocimiento está inacabado y que es posible explorar otras posibilidades, lo que supone perderle el miedo a cometer errores en la búsqueda y reflexionar sobre el valor de sus propuestas.
- El desarrollo de destrezas básicas que potencien aspectos clave como la lectura, el debate y la oratoria, aspecto que se trabaja con carácter interdisciplinar en todas las áreas a través del proyecto lingüístico.
- Fomentar la autonomía en los aprendizajes que conlleva el desarrollo de la competencia de aprender a aprender como elemento fundamental para el aprendizaje a lo largo de la vida. Requiere incluir en el currículo y en la práctica educativa aspectos como el autoconocimiento, las estrategias de aprendizaje y su autorregulación, el trabajo en equipo y procesos de autoevaluación. En cada tema se reflexionará sobre el «¿Cómo he aprendido?». Además, se van a poner en juego actividades de corte cooperativo.
- La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como recurso didáctico del profesorado, pero también como medio para que el alumnado explore sus posibilidades para aprender, comunicarse y realizar sus propias aportaciones y creaciones utilizando diversos lenguajes (TAC). Este uso de las TIC se evidenciará en cada tema de

diversas formas, favoreciendo que el alumnado se vaya creando su propio entorno personal de aprendizaje.

- Lograr un buen clima de aula que permita al alumnado centrarse en el aprendizaje y le ayude en su proceso de educación emocional. Este clima depende especialmente de la claridad y consistencia de las normas y de la calidad de las relaciones personales. Para ello, se tendrá muy presente que hay que ayudar al alumnado a desarrollar y fortalecer los principios y los valores que fomentan la igualdad y favorecen la convivencia, desde la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos, así como la no violencia en todos los ámbitos. Este principio y los dos siguientes estarán presentes de manera explícita en actividades que requieren una toma de conciencia de las emociones en sí mismos y en las demás personas, así como en actividades cooperativas donde el alumnado aprenderá de las aportaciones que haga a sus compañeras y compañeros, y de las que reciba.
- La atención a la diversidad del alumnado como elemento central de las decisiones metodológicas que conlleva realizar acciones para conocer las características de cada alumno o alumna y ajustarse a ellas.
- Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se fomentará el uso de estrategias de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a la gestión de sus emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos, con un programa completo que se desarrolla a lo largo de toda la Educación Secundaria, desde las propias actividades que desarrolla el alumnado en su aula y que desarrollaremos en el apartado siguiente sobre «metodologías activas».
- La combinación de diversos agrupamientos, valorando la tutoría entre iguales y el aprendizaje cooperativo como medios para favorecer la atención de calidad a todo el alumnado y la educación en valores. Ello debe revertir en una mejor valoración por parte del alumnado de la diversidad del aula y una mejor capacidad para trabajar con todos los compañeros y compañeras.

7.2. METODOLOGÍAS ACTIVAS

Todos estos principios y orientaciones se van a ver concretados en un abanico amplio de escenarios y actividades que requerirán al alumnado poner en juego diferentes habilidades de pensamiento, utilizando los mecanismos diversos de recepción de la información y su posterior difusión, manejando una amplia riqueza de recursos y espacios que facilitan trascender de aprendizajes académicos a otros con mayor impacto en su vida personal, familiar o social a través de situaciones auténticas o retos, y todo ello afrontándolo de manera individual y también a través del aprendizaje cooperativo o situaciones de trabajo en equipo.

Para ello, partiremos de situaciones auténticas que generen un aprendizaje aplicado más allá de lo exclusivamente académico y que, además, genere aprendizajes emocionantes y de transformación. Se partirá de una situación de aprendizaje que provoque y motive, dándole un sentido a cada tema desde un punto de vista funcional y de aplicación, justificando así la necesidad de aprender unos conocimientos que luego se van a aplicar, dejando abierta la posibilidad de que el alumnado aporte, por ejemplo, su creatividad, tome decisiones o asuma roles durante el proceso.

Será un aprendizaje vivencial en el que se facilita la participación directa y activa de quienes intervienen, aplicando lo que se está aprendiendo en cada una de las secciones del tema a situaciones donde se producen los problemas o retos a resolver. De esta forma, el aprendizaje se hace significativo por parte del alumnado porque pueden experimentar, sentir, pensar y actuar al mismo tiempo. Integra la investigación, siendo el libro y el material complementario digital los primeros recursos para la indagación y la búsqueda de información.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, estimulando la reflexión y el pensamiento crítico. Las actividades y tareas planteadas y sugeridas serán variadas, contendrán propósitos e interrogantes para favorecer el desarrollo de estrategias de pensamiento que permita al alumnado adquirir los conocimientos y comprenderlos para avanzar en ellos desde su análisis y aplicación en contextos diversos, generando aprendizajes profundos transferibles a otras situaciones del ámbito académico, personal, familiar y social, formulando hipótesis, aportando valoración y juicio crítico, y contribuyendo a crear conocimiento. El aprendizaje debe desarrollar una variedad de procesos cognitivos. El alumnado debe ser capaz de poner en práctica un amplio repertorio de procesos, tales como identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren tan solo en el desarrollo de algunos de ellos.

Las estrategias para el desarrollo del pensamiento (analítico, lógico, crítico, creativo, eficaz y metacognitivo) serán las que nos ayuden a aprender a pensar y las que mejoren el dominio de los conocimientos, su aplicación y su transferencia. Estas estrategias desarrollan los procesos cognitivos y muestran un conjunto de pasos a seguir para orientar las formas de pensar según los modos de procesamiento de la información y el tipo de respuesta requeridos. Estarán presentes en cada uno de los temas de manera explícita e intencionada en actividades que, de manera natural, ayudarán al alumnado a hacer conscientes los pasos necesarios de los que requiere para armar una reflexión, hacer una propuesta o plantear una serie de dudas.

De igual forma se potenciará y facilitará un proceso de reflexión del alumnado acerca de los nuevos aprendizajes y las relaciones existentes entre ellos. De este modo, el alumnado hará más evidentes los aprendizajes clave, así como las relaciones entre estos nuevos conocimientos.

En las páginas finales de cada unidad, mediante el uso de un porfolio, también tendrá un papel clave para la reflexión personal y crítica que muestre no solo el progreso académico, sino también habilidades y estrategias vinculadas con las claves de la metodología a desarrollar. El porfolio permite al alumnado crecer en su desarrollo competencial, especialmente en la nueva y más importante alfabetización para el siglo XXI: aprender a aprender. Ayudará a vertebrar estos procesos de reflexión evaluativa necesarios en el aula. Con las distintas actividades que en él se proponen, pretendemos que se convierta en un instrumento de aprendizaje y autoevaluación que lleve al estudiante a ser consciente de su propio aprendizaje desde cuatro perspectivas: reflexionando sobre lo que ha aprendido, tomando evidencias de sus avances, pensando sobre su proceso de aprendizaje y buscando situaciones de la vida cotidiana en las que pueda aplicar esos aprendizajes.

Adquirir estas destrezas relacionadas con la reflexión y el pensamiento crítico requiere de un dominio de la competencia lingüística de manera significativa. Para ello, otra de las claves incluidas en la metodología es la integración de un plan lingüístico en el que participan todas las áreas de manera coordinada. Esto significa que en todas las áreas existe una coherencia horizontal (en el curso) y vertical (en la etapa) en cuanto a la selección de tipologías textuales y su posterior tratamiento de manera oral y escrita (expresión y comprensión). Una tipología textual es una forma de organizar la diversidad textual y de clasificar los distintos textos orales y escritos que existen. Los textos, como producto de la actuación lingüística, se presentan en una

multiplicidad y diversidad prácticamente inabarcables; no obstante, son susceptibles de ser ordenados en tipologías que los clasifiquen y agrupen a tenor de conjuntos de rasgos que los identifiquen y los diferencien entre sí. La clasificación del texto más comúnmente aceptada en los trabajos de lingüística, basada en el propósito o intención comunicativa, es la que distingue entre narrativos, descriptivos, expositivos o explicativos, argumentativos e instructivos. Por su estructura también vamos a considerar que las tipologías anteriores se puedan presentar mediante textos continuos o discontinuos. Cada vez que se contemple una lectura motivadora, se generarán propuestas que combinen las tipologías textuales propuestas, bien presentadas de manera continua, o discontinua. A lo largo del resto de actividades, cualquiera de ellas es susceptible de ser abordada mediante el enfoque de esta clave. Cada vez que se proponga una actividad que se lleve a cabo de manera oral o bien requiera presentar o comprender una producción escrita, estará vinculada con esta clave, aunque se sugieren cuáles son las imprescindibles en cada uno de los temas. Esta clave también estará presente en cada situación de aprendizaje y en la posible difusión del producto final.

Otra de las claves fundamentales a nivel metodológico es la presencia de actividades para que se lleven a cabo de manera cooperativa. El alumnado participará activamente en su proceso de aprendizaje, también en cooperación, aplicando estrategias de negociación, consenso, mediación, empatía y asertividad, con responsabilidad compartida y ayuda mutua con el resto de las compañeras y compañeros, maximizando sus aprendizajes y los del resto del grupo, generando interdependencia positiva.

La estructuración del aprendizaje de forma cooperativa, si se lleva a cabo de manera óptima, crea un clima en el aula que favorece dicho aprendizaje y posibilita conseguir mejores resultados escolares. Facilita la atención a la diversidad, proporcionando estrategias y recursos para la gestión de la heterogeneidad en el aula; el profesorado dispone de más tiempo para atender de forma individualizada, adecuándose a los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos y las alumnas; estos también cuentan con la ayuda de sus compañeros y compañeras, lo que hace posible un modelo inclusivo dentro del aula, mejorando la calidad de las interacciones dentro del grupo y con los maestros y las maestras, propiciando que el clima del aula sea más positivo.

Este impulso, desde el aprendizaje cooperativo, pretende también educar en valores como la solidaridad, la cooperación, la convivencia, el diálogo y el respeto a la diferencia, dentro del contexto natural y no forzado del propio alumnado, en el que entrena y pone en práctica las habilidades sociales y comunicativas.

Apostar por la cooperación supone huir de modelos basados en la competición donde solo importa el reto y no el grupo. También huye de la sumisión, donde solo importa la relación y no los retos que se proponen. Apostar por la cooperación supone compartir unos retos en equipo, siendo ambas cuestiones igualmente importantes para los niños y las niñas, ya que la educación integral incluye adquirir también competencias personales y sociales, además de conocimientos.

Trabajar las habilidades personales y sociales requiere poner el foco en la educación emocional y hacerla presente también de manera explícita e intencional en las actividades de aula. Esto significa que el alumnado ha de aprender una serie de habilidades que contribuyan a que a nivel intrapersonal identifique y reconozca las emociones, regulándolas y gestionándolas, y a nivel interpersonal, a que adquiera habilidades de relación con las personas y a tener experiencias de satisfacción personal. Su aparición en la metodología se contempla en dos escenarios claramente identificados:

- Aprendizajes emocionantes. El investigador Francisco Mora asegura que el elemento esencial en el proceso de aprendizaje es la emoción porque solo se puede aprender aquello que se ama, aquello que le dice algo nuevo a la persona, que significa algo, que sobresale del entorno. «Sin emoción –dice– no hay curiosidad, no hay atención, no hay aprendizaje, no hay

memoria». Las situaciones de aprendizaje de cada tema persiguen generar aprendizajes desde propuestas emocionantes que activen al alumnado y les provoque aplicar lo aprendido para dar respuesta a la situación problema. Cuando los aprendizajes son emocionantes, se genera un estado de motivación intrínseca, en la que la persona está inmersa en lo que está haciendo.

- Actividades emocionales integradas en cada tema. Integradas en cada uno de los temas con una secuencia lógica y progresiva que permita al alumnado tomar conciencia plena de las emociones en sus actividades cotidianas.

A nivel metodológico también se contempla el emprendimiento como una de las claves de acuerdo a lo que la normativa vigente nos propone en torno a esta competencia. Requerirá por parte del alumnado la capacidad de análisis, planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y autoevaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado (manejo de la incertidumbre y asunción y gestión del riesgo). También el desarrollo de actitudes y valores como la predisposición a actuar de una forma creadora e imaginativa; el autoconocimiento y la autoestima; la autonomía o independencia, el interés y esfuerzo y el espíritu emprendedor. Se caracteriza por la iniciativa, la proactividad y la innovación, tanto en la vida privada y social como en la profesional. También está relacionada con la motivación y la determinación a la hora de cumplir los objetivos, ya sean personales o establecidos en común con otros, incluido el ámbito laboral.

Esta clave estará presente de manera explícita y transversal en las actividades en las que tenga que poner en juego las diferentes habilidades y destrezas asociadas al sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

El uso de las TIC es otra de las claves fundamentales contempladas a nivel metodológico, y no solo para preparar al alumnado a saber hacer dentro del contexto digital, también para que entienda las TIC no como un fin en sí mismas, sino como un medio para el aprendizaje y la comunicación (TAC: tecnologías del aprendizaje y la comunicación) y para el empoderamiento y la participación (TEP: tecnologías del empoderamiento y la participación). Se pretende que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje en el contexto digital, genere contenidos, los comparta, construya de manera conjunta y vaya más allá de ser un mero observador o consumidor. A su vez se nos presenta otro reto, que es procurar que todos los alumnos y alumnas adquieran las capacidades necesarias para llegar a ser competentes en el manejo digital, planteando una metodología basada en situaciones de la vida cotidiana y ligando el conocimiento a las experiencias y a la resolución de problemas. Se pondrá especial hincapié en esta finalidad, entendiendo la transversalidad de las tecnologías como herramienta fundamental para la adquisición del resto de competencias.

Con carácter general, la metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje, y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en él la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y los valores presentes en las competencias.

Con respecto a las actividades complementarias que se pueden proponer al alumnado, conviene reflexionar sobre estas cuestiones:

• ¿Se consiguieron los objetivos propuestos a partir de las actividades realizadas?
• ¿Cuál fue el resultado de la realización de las actividades?
• ¿Cuáles de ellas han gustado más?
• ¿Qué propuestas de mejora podemos señalar?

A partir del trabajo a partir de competencias, se obtendrán diversas evidencias de aprendizaje que incluye el currículo de cada asignatura. Para registrarlas, utilizaremos porfolios de aprendizaje en el aula, lo que hace necesario que, a lo largo de las distintas unidades didácticas, se planifiquen la realización y la recogida de pruebas que muestren el nivel de consecución del estándar, así como su evolución a lo largo del curso.

El porfolio es una herramienta de evaluación del proceso de aprendizaje que consiste fundamentalmente en la recogida de evidencias de la evolución de cada alumno y alumna; esta recogida puede pautarse, o dejar que sea el propio alumnado el que seleccione qué evidencias quiere mostrar. Cada evidencia debe incorporar una reflexión añadida sobre el trabajo realizado, las dificultades encontradas y los objetivos de mejora personal. El documento del porfolio puede realizarse en papel o en formato digital. En el anexo de evaluación se presenta un guion para su realización.

Las evidencias que podemos recoger en el área pueden obtenerse a partir de:
- Actividades del libro del alumnado o de la guía que aparecen en cada unidad.
- Mapas mentales o conceptuales elaborados por los alumnos y las alumnas.
- Productos de aprendizaje diseñados para poder aplicarlos en tareas realizadas en un contexto real; por ejemplo: unidades de medida diseñadas por ellos, el diseño de un objeto con figuras geométricas, murales, trabajos de aplicación de las tareas, etc.
- Pruebas escritas que evidencien el trabajo realizado en cada unidad.
- Problemas de aplicación de contenidos en los que es necesario el desarrollo del razonamiento lógico.
- Herramientas de autoevaluación y coevaluación del trabajo en el aula.

8. CONCRECCIÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS

En el artículo 19.4. del Proyecto de Decreto de currículo se indica que en los términos que establezcan los centros educativos en sus propuestas curriculares, y al objeto de fomentar la integración de las competencias y contribuir a su desarrollo, los docentes incluirán en sus programaciones didácticas la realización de proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuercen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin.
En la asignatura de Tecnología y Digitalización se realizará tanto en 1º ESO como en 3º ESO un proyecto significativo que cumpla los principios metodológicos indicados en el apartado anterior y será uno de los instrumentos de evaluación que se calificaran en cada evaluación. Debido a la cantidad de profesores que imparten clase a cada nivel y las diferentes experiencias profesionales estos profesores los proyectos no serán los mismos por parte de cada profesor, aun así, serán todos relativos a la construcción de maquetas que cumplan una serie de condiciones iniciales y en el que se trabajen los distintos materiales que se estudian en cada curso y sean acordes a los contenidos que se están trabajando en esa evaluación.
Como ejemplos pueden servir:

Para 1º ESO

- Construcción de un dispositivo que divida el agua de una botella en partes iguales sin utilizar ningún aparato de medida ni de peso ni de longitud ni de volumen.
- Construcción de la maqueta de habitación de la casa del alumno a escala
- Construcción de un puente de barras con depresores o papel enrollado
- Construcción de una barrera de parking
- Construcción de juguete de madera.
- Construcción de mecanismos con cartón.
- Etc.

Algunos de los proyectos anteriores pueden subdividirse en partes

Para 3º ESO

- Construcción de un portalápices con lámina de plástico
- Construcción de una catapulta
- Construcción de una maqueta que con material reutilizado (plásticos) tenga algún mecanismo.
- Construcción de un semáforo mediante bote programador.
- Construcción de circuitos eléctricos con entrenadores.
- Etc.

Algunos de los proyectos anteriores pueden subdividirse en partes

9. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

Dos Aulas de Tecnología de aproximadamente, 100 m^2, cada una con almacén como espacio físico separado del Aula-Taller en cada una de ellas (De acuerdo con lo dispuesto en el R.D. de 11 de junio de 1991 (BOE 11-11-91); dotadas de ordenadores Y equipamiento-material

didáctico de Tecnología dotado en su día por la Dirección Provincial y reciclado de otros Centros.

Aula taller 1 (TEC1) Dispone de 24 ordenadores además del ordenador del profesor, un cañón proyector y su pantalla. Pizarra Vileda.

Cada Aula –Taller de Tecnología y Digitalización dispone de 24 ordenadores de sobremesa más otros 6 portátiles de pequeñas dimensiones para compensar el exceso de alumnos que llega a ser de 28 alumnos por aula.

Se utilizará la plataforma educativa 365, Teams y la nube onedrive de la Junta de Castilla y León, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde envían sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje

Medios Informáticos; Hardware:
Red Local (LAN) sobre TCP/IP
Acceso a Internet. Banda Ancha.
LIBROS DE TEXTO

Aparecen 2 ISBN porque la editorial ha elaborado libro nuevo.

- Tecnología y Digitalización 1º de ESO: Proyecto Star.

Editorial Donostiarra, S.A.
ISBN: 978-84-7063-657-8
ISBN: 978-84-7063-737-7

- Tecnología y Digitalización 3º ESO. Proyecto Star.

Editorial Donostiarra, S.A.
ISBN: 978-84-7063-658-5
ISBN: 978-84-7063-738-4

- Technology and Digitalisatión 3º ESO. Proyecto Star.

Editorial Donostiarra, S.A.
ISBN: 978-84-7063-660-8
ISBN: 978-84-7063-742-1

MATERIAL

- Plegadora de plásticos
- Componentes eléctricos y electrónicos.
- Equipamiento neumático con compresor para neumática.
- Maquetas de mecanismos.
- Elementos mecánicos.
- Robots de Fisertechnics
- Impresoras 3D
- Kit arduino uno
- Herramientas y máquinas de taller.
- Paneles para instalaciones eléctricas.
- Kit: mBot2
- Kits microbit V2
- Kits Arduino
- Cortadoras láser

PROGRAMAS INFORMÁTICOS

- En lo posible se tenderá al uso de software libre y aplicaciones online.
- Plataforma educativa 365
- Microsoft office 2007
- Crocodile Clips
- Google SketchUp
- FluidSim (Festo)
- Flow-go
- Scrach
- LLWIN
- IDE Arduino.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se prevé la realización de las siguientes actividades, puestas en conocimiento al departamento de extraescolares.

CURSO En el caso de que la actividad no se realice con el curso completo indicad el grupo o grupos con los que se realizará	**DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**FECHA PREVISTA DE REALIZACIÓN** (Si es posible)	**DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD** Horas o días lectivos que se solicitan para su realización	**COLABORACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS u ORGANISMOS** (Indicadlo)
1º ESO	Cupulas de Leonardo Da Vinci	2º trimestre	3/ 4horas	Biblioteca Miguel de cervantes
1º ESO	Olimpiada Nacional de Ingeniería de Caminos	2º trimestre	mañana	UBU
3ºESO Bilingüe	Green city. Steam y robótica	3er trimestre	3h	Biblioteca Miguel de cervantes
3º ESO Bilingüe	Visita laboratorio Realidad Virtual en la UBU (Campus Milanera)	2º trimestre	3h	UBU
3º ESO	Ayúdame 3D: diseño prótesis	1er trimestre	2h (instituto)	ONG Ayúdame 3D

3º ESO	Burgos industria. La ciudad también enseña	**Solicitado por Geog e Hist**

11. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 1 ESO

1ª EVALUACIÓN

1 ESO

S.A. 1. Trabajar en equipo como los tecnólogos, con espíritu crítico, creatividad y orden.

S.A.3. Expresar ideas como solución a un problema utilizando lenguajes gráficos normalizados y los útiles adecuados

S.A. 4. Escoger los materiales adecuados para los trabajos del taller a partir del conocimiento de sus propiedades

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	S.A.	Instrumento de evaluación
1	1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.			1, 3,4	PROYECTO PRUEBA ORAL
1	1.4 Redactar documentación de forma que se transmita la información técnica relativa a la solución creada de una manera organizada, utilizando medios digitales, como procesadores de textos y presentaciones a un nivel inicial.		10/30	1,3	PROYECTO PRUEBA ORAL
3	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad básica, y respetando las normas de seguridad y salud.		30	1,4	PROYECTO
2	2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.			1	
1	1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico.		10/30	1	GUIA DE OBSERVACIÓN

1	1.3 Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.		1	GUIA DE OBSERVACIÓN
2	2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.		1	GUIA DE OBSERVACIÓN PROYECTO
2	2.3 Registrar descriptiva y documentalmente el compendio de tareas, materiales y herramientas que conforman la solución generada, empleando medios digitales.		1	GUIA DE OBSERVACIÓN PROYECTO
3	3.2 Comprender y analizar los usos y el impacto ambiental asociados a la madera y los materiales de construcción, interpretando su importancia en la sociedad actual, empleando técnicas de investigación grupal y generando propuestas alternativas de uso cuando ello sea posible, desde una óptica constructiva y propositiva.		4	GUIA DE OBSERVACIÓN
4	4.1 Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales.		2	GUIA DE OBSERVACIÓN PROYECTO
4	4.2 Representar gráficamente esquemas, circuitos, planos y objetos, usando aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D.		2	GUIA DE OBSERVACIÓN PROYECTO
4	4.3 Representar gráficamente planos y objetos en dos y tres dimensiones, de forma manual y digital, empleando adecuadamente las vistas, escalas y respetando las normas UNE	50	2	PRUEBA ESCRITA

2ª EVALUACIÓN

1 ESO

S.A 6. Conocer el mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados

S.A. 7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por su funcionamiento y valorando su contribución a la sociedad

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	S.A.	Instrumento de evaluación
2	2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.			7	
3	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras y electricidad básica, y respetando las normas de seguridad y salud.		30 10	7	PROYECTO ORAL
4	4.4 Difundir en entornos virtuales la idoneidad de productos para distintos propósitos, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz.			8	
3	3.3 Manejar a nivel básico simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos.		10	7	GUIA DE OBSERVACIÓN PROYECTO
2	2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.		30	7	GUIA DE OBSERVACIÓN PROYECTO

6	6.1 Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y discriminando las tareas y eventos que los optimizan.		8	GUIA DE OBSERVACIÓN
6	6.2 Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital		8	GUIA DE OBSERVACIÓN
6	6.3 Manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software		8	GUIA DE OBSERVACIÓN
3	3.1 Fundamentos de estructuras y electricidad básica,	50	7	PRUEBA

3ª EVALUACIÓN

1 ESO

S.A. 5. Conocer los principios básicos de las estructuras para aplicarlos en la construcción de soluciones tecnológicas que den respuesta a necesidades.

Utilizar el movimiento como herramienta facilitadora del trabajo y aprender a modificarlo de acuerdo con las necesidades de cada situación

S.A. 2 Resolver problemas de la vida diaria estableciendo algoritmos y codificándolos en lenguajes de programación sencillos

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	S.A.	Instrumento de evaluación
1	1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura.		15	6	PROYECTO
			10		PRUEBA ORAL

3	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando software, hardware, herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras y mecanismos respetando las normas de seguridad y salud	15	6	PROYECTO
3	3.1 Aplicando los fundamentos de estructuras y mecanismos	50	6	PRUEBA ESCRITA
3	3.3 Manejar a nivel básico simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos.		6	GUIA DE OBSERVACIÓN PROYECTO
2	2.1 Idear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.		6	GUIA DE OBSERVACIÓN PROYECTO
5	5.1 Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa, y respetando los derechos de autoría.	10 30	7	GUIA DE OBSERVACIÓN
5	5.2 Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando los elementos de programación de manera apropiada, y aplicando herramientas de edición que añadan funcionalidades.		7	GUIA DE OBSERVACIÓN
5	5.3 Adoptar la reevaluación y la depuración de errores como elementos del proceso de aprendizaje, aplicando la realimentación de secuencias de programación, fomentando con ello la autoconfianza y la iniciativa.		7	GUIA DE OBSERVACIÓN

11.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 1 ESO

EVALUACIÓN:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN
Prueba escrita, otras pruebas …	**50%**
Guía de observación*	**10% / 20%**
Proyecto	**30%**
Prueba oral*	**10%**

* En el caso de que no haya prueba oral la guía de observación valdrá el 20%

12. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 3 ESO

1ª EVALUACIÓN

3 ESO

S.A. 1. Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social.

S.A. 7. Trabajar con nuevas tecnologías de fabricación seleccionando correctamente las técnicas y los materiales más apropiados y sostenibles

S.A. 2. Expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico e imprimir alguna pieza

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	S.A.	Instrumento de evaluación
1	1.1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.		10	1 y 7	PROYECTO
1	1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.		10	1	PRUEBA ORAL
2	2.1 Idear, crear y diseñar soluciones originales y eficaces a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares contrastando con modelos de solución previos, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.		10	1	PROYECTO
7	7.1 Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.		10	1 y 7	GUIA DE OBSERVACIÓN

	7.2 Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas y ejerciendo una lectura crítica del hecho de la obsolescencia programada.				
4	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. 4.3 Utilizar la representación y expresión gráfica de forma manual y digital en esquemas, circuitos, planos y objetos en dos y tres dimensiones, empleando adecuadamente las perspectivas y respetando la normalización.		60	2	PRUEBA ESCRITA
6	6.4 Obtener, manejar y representar datos de diversas fuentes generando informes gráficos con distinto software		10	2	GUIA DE OBSERVACIÓN

2ª EVALUACIÓN

3 ESO

S.A. 3. Trabajar con nuevas tecnologías de fabricación seleccionando correctamente las técnicas y los materiales más apropiados para desarrollar proyectos

S.A. 4. Conocimiento del mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	S.A.	Instrumento de evaluación
3	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras,		20	3 y 4	PROYECTO

	mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. 3.4 Fabricar digitalmente prototipos sencillos, obteniendo modelos desde Internet y empleando el software y hardware necesarios con autonomía y creatividad, respetando las licencias de uso y los derechos de autoría			
4 4	4.2 Representar gráficamente planos, esquemas, circuitos, y objetos, usando a un nivel avanzado aplicaciones CAD 2D y 3D y software de modelado 2D y 3D, y exportándolos a los formatos adecuados para su intercambio.		3	PROYECTO
3	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	10	3	GUIA DE OBSERVACIÓN
3	3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos.	60	4	PRUEBA ESCRITA
3	3.3 Manejar a un nivel avanzado simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos	10	4	PRUEBA ORAL

3ª EVALUACIÓN

3 ESO

S.A. 5. Conocimiento del mundo real a través de distintos montajes físicos y simulados

Simulación, programación y control de sistemas de control y robots

S.A. 6. Simulación, programación y control de sistemas de control y robots

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	S.A.	Instrumento de evaluación
5	5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.		20	6	PROYECTO
3	3.3 Manejar a un nivel avanzado simuladores de distintos tipos de sistemas tecnológicos, creando soluciones e interpretando los resultados obtenidos.				
5	5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.				
5	5.3 Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, añadiendo funcionalidades con conexión a Internet, mediante el análisis, montaje, construcción, simulación y programación de robots y sistemas de control, implementando módulos de Internet de las Cosas.		60	5	PRUEBA ESCRITA
	5.4 Integrar la reevaluación y la depuración de errores como elemento del proceso de aprendizaje, aplicando la realimentación de secuencias de programación, fomentando con ello la autoconfianza y la iniciativa.				

4	4.4. Difundir en entornos virtuales específicamente elegidos la idoneidad de productos desde la mejora de la experiencia de usuario, respetando la "etiqueta digital" (netiqueta) y comunicando interpersonalmente de modo eficaz	10	6	PRUEBA ORAL
6	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	10	6	GUIA DE OBSERVACIÓN
6	6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.		6	GUIA DE OBSERVACION

12.1. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 3 ESO

EVALUACIÓN:

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN
Prueba escrita, otras pruebas …	**60%**
Guía de observación*	**10% / 20%**
Proyecto	**20%**
Prueba oral *	**10%**

* En el caso de que no haya prueba oral la guía de observación valdrá el 20%

13. SECUENCIACIÓN TEMPORAL DE LA PROGRAMACIÓN PARA 1 ESO Y 3 ESO

(175 días/5) 35 semanas x 3d/s = 105 horas años (33 horas evaluación)

EVALUACIÓN: **1ª EVALUACIÓN 1 ESO**

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	SESIONES
EVALUACIÓN INICIAL	**2**
S.A.1 Trabajar en equipo como los tecnólogos, con espíritu crítico, creatividad y orden.	**8**
S.A.3 Expresar ideas como solución a un problema utilizando lenguajes gráficos normalizados y los útiles adecuados	**8**
S.A.4 Escoger los materiales adecuados para los trabajos del taller a partir del conocimiento de sus propiedades	**8**
PROYECTO 1	**10**

EVALUACIÓN: **2ª EVALUACIÓN 1 ESO**

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	SESIONES
S.A 6. Conocer el mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados	**10**
S.A. 7 Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por su funcionamiento y valorando su contribución a la sociedad	**10**
PROYECTO 2	**10**

EVALUACIÓN: **3ª EVALUACIÓN 1 ESO**

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	SESIONES
S.A. 2. Resolver problemas de la vida diaria estableciendo algoritmos y codificándolos en lenguajes de programación sencillos	**9**
S.A. 5. Conocer los principios básicos de las estructuras para aplicarlos en la construcción de soluciones tecnológicas que den respuesta a necesidades. Utilizar el movimiento como herramienta facilitadora del trabajo y aprender a modificarlo de acuerdo con las necesidades de cada situación	**16**
PROYECTO 3	**6**

(175 días/5) 35 semanas x 2d/s = 70 horas años (23 horas evaluación)

EVALUACIÓN: **1ª EVALUACIÓN 3 ESO**

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	SESIONES
EVALUACIÓN INICIAL	**4**
S.A. 1 Creación de un producto para dar respuesta a una necesidad social de acuerdo con criterios de sostenibilidad	**6**
S.A. 2 Expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico	**6**
PROYECTO 1	**6**

EVALUACIÓN: **2ª EVALUACIÓN 3 ESO**

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	SESIONES
S.A. 3 Trabajar con nuevas tecnologías de fabricación seleccionando correctamente las técnicas y los materiales más apropiados para desarrollar proyectos	**7**
S.A. 4 Conocimiento del mundo real a través de distintos montajes de circuitos físicos y simulados	**7**
PROYECTO 2	**8**

EVALUACIÓN: **3ª EVALUACIÓN 3 ESO**

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	SESIONES
S.A. 5 Simulación, programación y control de sistemas de control y robots	**7**
S.A. 6 Difusión de un proyecto tecnológico mediante la publicación de la información y la documentación técnica con herramientas digitales	**7**
PROYECTO 3	**8**

14. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES

- En los exámenes cada cuestión o problema tendrá un valor que el alumno conocerá.
- A aquel alumno que el profesor vea copiando en alguna de los exámenes, actividades o pruebas se le pondrá una nota de cero en dicha prueba. Así mismo, si es evidente que alguno de los trabajos que han realizado está copiado de otro compañero o realizado con IA se le valorará con un cero que servirá como nota para hacer las medias correspondientes.
- Aquel alumno que no se presente a un examen ordinario, de recuperación o extraordinario sin justificación tendrá en esta prueba un cero que será la nota que se utilice para hacer la media correspondiente. Se procederá de la misma forma para poner nota a cualquier otra tarea o prueba práctica.
- El alumno que en base a los procedimientos empleados en la primera y segunda evaluación obtengan una calificación menor de 5 puntos deberá recuperar aquellos requisitos que no superó cuyo resultado impidió obtener la calificación superior a 5. El profesor decidirá cuándo realiza dicha recuperación, siempre que los padres estén informados del suspenso. Si se recupera la evaluación, la nota que se utilizará para hacer la media en la nota final de curso será la media de la nota que se obtuvo en la evaluación y en la recuperación con un mínimo de 5.
- Aquellos alumnos que hayan superado las tres evaluaciones estarán exentos de realizar una prueba final de valoración de su proceso de enseñanza. La nota final de curso será la media de las notas de cada evaluación. La nota final se obtendrá haciendo la media con 2 decimales de las tres evaluaciones.
- Sólo se aplicará redondeo en la nota final a partir de 0,70 incluido.
- Si antes de la evaluación final la media fuese inferior a 4,70 se realizará una prueba (examen, trabajo, prácticas...) para recuperar las evaluaciones suspensas.

15. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

La atención a la diversidad tiene por finalidad garantizar la mejor respuesta educativa a las necesidades y diferencias, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje a todo el alumnado en contextos educativos ordinarios, dentro de un entorno inclusivo, a través de actuaciones y medidas educativas.

Los principios generales de actuación son:

- La consideración y el respeto a la diferencia y la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.
- El respeto a la evolución y desarrollo de las facultades del alumnado con capacidades diversas.
- La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado, que permitan el máximo desarrollo personal y académico.
- La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.
- La detección e identificación de las necesidades educativas del alumnado que permitan adoptar las medidas educativas más adecuadas para facilitar el desarrollo integral del alumno e impulsar situaciones de éxito.
- La utilización y potenciación de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas facilitadoras para la personalización de la enseñanza y mejora de la atención a la diversidad del alumnado.
- En caso de detectar posible alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se solicitará la colaboración del Departamento de Orientación.

Para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo, hasta el momento no se ha dotado de recursos humanos para que esta asignatura disponga de profesores de apoyo tampoco desdobles ni clases de refuerzo lo que hace que la tarea de atender de forma más individualizada a estos alumnos dentro de la clase normal sea una tarea mucho más difícil. Aun así, para estos alumnos con necesidades específicas tipificados en la base ATDI del instituto y a los que se imparte clase de esta asignatura se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

Para una atención más personalizada y eficaz convendría contar con el apoyo en el aula de un segundo profesor/a, como refuerzo, centrado en atender específicamente al alumno ACNEE en coordinación con el Dpto. de Orientación, en los mismos tiempos y espacios que el resto de los alumnos del grupo.

Las adaptaciones curriculares significativas individuales se elaborarán con el modelo que se muestra a continuación y el jefe de departamento guardará una copia de cada una de ellas que se guardará en un anexo (Atención a la Diversidad) a la programación y no será de carácter público y su acceso y uso será restringido.

15.1 ADAPTACIÓN CURRICULAR SIGNIFICATIVA. MATERIA: TECNOLOGÍA

DOCUMENTO INDIVIDUAL DE ADAPTACIÓN CURRICULAR SIGNIFICATIVA
CURSO ACADÉMICO 2026/ 2027

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL ALUMNO:

Nombre:	Apellidos:	
Fecha de nacimiento:		Edad:
N.º de hermanos:	Lugar que ocupa:	
Padre / tutor legal:		
Madre / tutora legal:		
Domicilio:		
Localidad:		Código Postal:
Provincia:		Teléfono:

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CENTRO:

Denominación: I.E.S. CONDE DIEGO		Código del centro: 09001670
Dirección: C/ Eloy García de Quevedo s/n		
Localidad: BURGOS		Código postal: 09006
Teléfono: 947		
Nombre del tutor/a:		
Etapa: E.S.O.	Curso: E.S.O.	Grupo:

6.1. Competencia curricular:	
Bloque de contenido	*Nivel de competencia curricular*

6.2. Propuesta curricular adaptada:	
a) Objetivos:	
b) Contenidos:	

c) Criterios:
d) Aspectos organizativos:
e) Metodología didáctica:

f) Actividades específicas:
g) Técnicas, pruebas e instrumentos específicos de evaluación:

16. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDACTICA

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada evaluación se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

La herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se realizara al final de cada trimestre por parte de los profesores que imparten el mismo nivel para así poder recoger las mejoras en la siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR	A MEJORAR	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptores de las competencias			

Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Porfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

17. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN TECNOLOGIA Y DIGITALIZACIÓN 1 Y 3 ESO

Las TICA son un instrumento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje que, sin duda, enriquece la metodología didáctica y ayuda a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades que van desde el acceso a la información y su selección, hasta su creación y transmisión en distintos soportes.

En la etapa de educación secundaria deberemos trabajar los siguientes descriptores operativos:
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de

diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

En la incorporación de las TICA al aula contemplamos dos vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- **Como fin en sí mismas**: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de software y mantenimiento básico.
- **Como medio**: su objetivo es sacar todo el provecho posible de una herramienta que se configura como uno de los principales medios de información y comunicación en el mundo actual.

Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y crear información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

El uso de las TICA implica:

- Implica aprender a utilizar equipamientos y software específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware, trabajando siempre de forma segura.
- Se sustenta en el uso de diferentes equipos, para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, siendo capaces de comunicarse, participar y de colaborar a través de la red.
- Promover el acceso, desde todas las áreas, a páginas web solventes en las que los alumnos encuentren información valiosa (sobre todo, las institucionales).
- Proporcionar a los alumnos criterios para analizar qué fuentes de Internet suministran información veraz (autoridad, inteligibilidad, imparcialidad, actualidad, “usabilidad” …).
- Concienciar a los alumnos de la necesidad de respetar la utilización de la creación ajena, sabiendo lo que está permitido y lo que no en el uso de las fuentes de información.
- Lograr que el uso de la información obtenida a partir de dichas fuentes dé lugar a productos finales (trabajos realizados), en diferentes soportes de lectura y escritura, bien estructurados, fidedignos y adecuados a los objetivos de cada una de las materias del currículo, además de lingüísticamente coherentes y correctos.

Las TICA, por lo tanto, ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en el mundo digital en que estamos inmersos, capacitándolos, también, para adaptarse a los nuevos cambios que seguro se van a producir y siempre sin olvidar que las TICA no excluyen a otros medios no digitales que el alumnado debe saber utilizar complementándolos en toda su etapa educativa.

Todos estos procesos deben desarrollarse de forma segura, por ello, es fundamental también informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización y cómo prevenirlas y denunciarlas.

En cuanto a la utilización de las TICA en el Departamento de Tecnología tienen cabida desde la visualización y/o realización de vídeos y presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, el uso de simuladores de circuitos de todo tipo, hasta el desarrollo de blogs de aula, software 2d y 3d, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TICA utilizadas en el Departamento de tecnología

1. Procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentación (como word,excel, PowerPoint, Prezzi, PowToon, Genially, etc.)
2. Software educativo y profesional para editar, realizar diseño gráfico, modificar imágenes, simular circuitos de distinta índole, etc.(GIMP, INKSCAPE, pneusim,cocrodile,…)
3. Software 2d y 3d (Freecad, scketch up, Tinkercad, Librecad…)
4 Software de programación (arduino, tinkercad,scratch,python, pseint, app inventor…)
3. Utilización de programas de correo electrónico. (outlook)
4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuales
6. Uso de periféricos: escáner, móvil,impresora 3d, panel digital, etc
7. Internet: búsqueda y selección crítica de información. Navegación segura. Uso de herramientas online y cloud computing…)
8. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (one Drive, etc.), sitios web (páginas web, blog….). Reconocimiento de las autorías digitales, transferencia de archivos.
9. Utilización de los innumerables recursos digitales online, bancos de recursos y páginas web disponibles.

Para el uso correcto y eficaz de las TICA se recomienda tener en cuenta las **Netiquetas** o etiquetas en la red, que son un conjunto de reglas que regulanel comportamiento que deben tener los usuarios en la red, para garantizar una navegación divertida, agradable y lejos de problemas. Estas normas regulan todas las formas de interacción que existen en el ciberespacio

Las 10 reglas de las netiquetas

1. Preséntate de forma adecuada: Evita el uso de mayúsculas, utiliza un lenguaje neutro y revisa tu ortografía:
2. Respeta la privacidad del otro: evita escribir o enviar correos electrónicos en horas en las que la sepas que la otra persona no está disponible. No difundas el correo electrónico de alguien sin su consentimiento.
3. Evita el cyberbulling.
4. Sigue las normas de la plataforma en la que interactúes.
5. Verifica tus fuentes.
6. Respeta el tiempo del otro.
7. No olvides responder tus mensajes.
8. Comparte conocimientos.
9. Envía archivos en formatos adecuados.
10. Disculpa las equivocaciones.

Para el uso correcto y eficaz del **correo electrónico** se recomienda:

- Siempre que se realicen comunicaciones a través de correo electrónico, estas se harán con las direcciones del correo electrónico corporativo proporcionado por la Consejería de Educación.

- En la redacción de mensajes de correo electrónico, se deberá:
  - Indicar siempre el asunto. En él se incluirá: nombre y apellidos del alumno, grupo y motivo del mensaje.
  - Proporcionar toda la información para una comprensión eficaz del mensaje.
  - Cuidar la redacción para conseguir una comunicación útil y que resuelva las necesidades que el alumno pueda plantear.
  - Utilizar las formas de expresión correctas y que respeten las normas básicas de educación y cortesía.

Recomendaciones para la **presentación de trabajos**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza un trabajo:

- **Tipos de letra**: el tamaño de letra recomendado, en el caso de usar un procesador de textos, es de 12 puntos para el texto general; de 16 puntos, para apartados y subtítulos; de 20 puntos, para el título. Esta pauta ha de ser uniforme para todo el texto. Los tipos de letra más habituales son: Calibri, Arial, Times New Roman y similares. En cuanto a los estilos, se puede utilizar la negrita o el subrayado para resaltar diferentes partes del texto (aunque no es conveniente abusar de estos recursos). No es admisible entregar un texto escrito íntegramente en mayúsculas.
- **Márgenes**: el texto irá justificado y con márgenes.
- **Interlineado**: el número de líneas no debe exceder de 30 (incluidas las notas a pie de página y otras referencias). El interlineado, en el caso de usar un procesador de textos, ha de ser a doble espacio entre párrafos y a triple espacio para separar títulos y subtítulos. Se debe revisar que no quede una línea suelta ni a final de la página ni al comienzo.
- **Portada**: en la primera hoja ha de aparecer el título (en mayúscula), materia, curso y grupo y nombre y apellidos del alumno o alumna.
- **Paginado**: las páginas han de ir numeradas en la esquina superior o inferior derecha.

Recomendaciones para la elaboración de **presentaciones por ordenador**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza una presentación.

- **Texto de las diapositivas:** debe ser el estrictamente necesario y usarse más como un mapa conceptual. Hay que ir al grano.
- **Fuentes:** Elegir fuentes sencillas, fáciles de leer en una pantalla. No usar un tamaño inferior a 30 puntos, asegurarse de que se puede leer bien.
- **Un mensaje por diapositiva:**
- **Imágenes**: Utilizar fotos libres de derechos, y que sean de calidad
- **Contenido**: Debe estar bien organizado y resumido en tres puntos principales.
- **Animaciones y transiciones:** En exceso distraen al oyente.

IMPORTANTE:

- En todos los casos descritos anteriormente, es relevante que cumplamos con los horarios establecidos, evitando las comunicaciones fuera del horario lectivo, fines de semana, etc. Como regla general y a no ser que el profesor lo considere conveniente, no se contestarán los mensajes fuera del horario lectivo.
- También es muy importante que cuando se remitan documentos, imágenes, etc. estén siempre bien identificadas, nombrado estos archivos con el nombre y apellidos del alumno y la descripción de la tarea (por ejemplo, *Nombre Apellido Lengua ejercicios tema 2*).
- Los formatos empleados para remitir tareas, trabajos, etc. deberán ser aquellos que el profesor indique a su grupo para facilitar su corrección.

18. ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR.

PENDIENTES DE 1º ESO

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

Este plan contempla los contenidos exigibles y actividades recomendadas para la recuperación de la asignatura. Se programarán dos pruebas escritas a lo largo del curso, para verificar la recuperación de las dificultades que motivaron aquella calificación.

El jefe del departamento, Teresa de Jesús Díez Manso, desarrollará el Plan de Trabajo de Recuperación, entregará a los alumnos implicados el Plan de Trabajo de Recuperación, y realizará su seguimiento y atenderá las aclaraciones y consultas que sean necesarias a lo largo del curso en el Departamento de Tecnología y a través de la plataforma Teams o el correo de la Junta.

(Convocatoria primera) enero. .

1ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 1ª Parte del Plan.

(Convocatoria segunda) mayo. .

2ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 2ª Parte del Plan y de la primera si no fue superada.

Al alumno con la materia pendiente de 1º ESO se le entregará una serie de tareas (ejercicios) que deberá entregar al jefe de departamento antes de la fecha de examen. Si el alumno tiene dificultades para realizarlas puede preguntar al jefe de departamento para que le resuelva las dudas. El examen seguirá una pauta de competencias parecida a las que se pide en la realización de estas tareas. Se realizará un seguimiento de los alumnos a través de la plataforma Teams o el correo de la Junta. Para facilitar la organización y control de su trabajo se les pedirá que envíen al menos uno de los ejercicios o tareas cada quince días.

Para los alumnos que este año están matriculados en 2º o 3º o 4º de E.S.O. y tienen pendiente Tecnología y digitalización de 1° E.S.O. se plantea para el presente curso 2026/27, el Plan de Trabajo de Recuperación siguiente:

PLAN DE TRABAJO DE RECUPERACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 1º DE ESO.

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS.

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.

ALUMNO: _____

CURSO: _____ TUTOR: _____

El seguimiento del Plan de trabajo de Recuperación de Tecnología está a cargo del jefe de departamento Teresa de Jesús Díez Manso. Para cualquier duda que se le presente al alumno puede pasar por el departamento para resolverla o a través de la plataforma TEAMS o correo de la junta.

Al alumno se le entregan una serie de ejercicios para la preparación de estas pruebas escritas que deberá entregar completadas el día del examen.

ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS PENDIENTES

1ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 1ª Parte del Plan.

- Proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- Técnicas de expresión y comunicación gráfica.
- Materiales de uso técnico.

2ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 2ª Parte del Plan.

- Magnitudes y unidades eléctricas. Ley de Ohm. Circuitos eléctricos.
- Estructuras: tipos, identificación de esfuerzos y del nombre de las partes de una estructura.

- Mecanismos: clasificación e identificación.

Burgos 4 de octubre de 2026

La jefa del departamento,

RECIBI:(nombres y firmas de los padres)

Fdo.: Teresa de Jesús Díez Manso

PENDIENTES DE 3º ESO

(TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN y AMBITO PRÁCTICO)

ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR.

Este plan contempla los contenidos exigibles y actividades recomendadas para la recuperación de la asignatura. Se programarán DOS PRUEBAS ESCRITAS a lo largo del curso, para verificar la recuperación de las dificultades que motivaron aquella calificación.

El jefe del departamento, Teresa de Jesús Díez Manso, desarrollará el Plan de Trabajo de Recuperación, entregará a los alumnos implicados el Plan de Trabajo de Recuperación, y realizará su seguimiento y atenderá las aclaraciones y consultas que sean necesarias a lo largo del curso en el Departamento de Tecnología y a través de la plataforma Teams o el correo de la Junta.

(Convocatoria primera) enero.

1ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 1ª Parte del Plan.

(Convocatoria segunda) mayo.

2ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 2ª Parte del Plan y de la primera si no fue superada.

Al alumno con la materia pendiente de 3º ESO se le entregará una serie de tareas (ejercicios) que deberá entregar al jefe de departamento antes de la fecha de examen. Si el alumno tiene dificultades para realizarlas puede preguntar al jefe de departamento para que le resuelva las dudas. El examen seguirá una pauta de competencias parecida a las que se pide en la realización de estas tareas. Se realizará un seguimiento de los alumnos a través de la plataforma Teams o el correo de la Junta. Para facilitar la organización y control de su trabajo se les pedirá que envíen al menos uno de los ejercicios o tareas cada quince días.

Para los alumnos que este año están matriculados en 4º de E.S.O. y tienen pendiente Tecnología y digitalización de 3° E.S.O. así como el Ámbito práctico se plantea para el presente curso 2026/27, el Plan de trabajo de Recuperación siguiente:

PLAN DE TRABAJO DE RECUPERACION DE TECNOLOGÍA DE 3º DE ESO.

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS.

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA.

ALUMNO: _____

CURSO: _____ TUTOR: _____

El seguimiento del Plan de trabajo de Recuperación de Tecnología está a cargo del jefe de departamento Teresa de Jesús Díez Manso. Para cualquier duda que se le presente al alumno puede pasar por el departamento para resolverla o a través de la plataforma TEAMS o correo de la Junta.

Al alumno se le entregan una serie de ejercicios para la preparación de estas pruebas escritas que deberá entregar completadas el día del examen.

ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS PENDIENTES

1ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 1ª Parte del Plan.

Fases del método de proyectos

Croquizado y delineado de vistas, escala y acotación.

Materiales plásticos. Conformado de plásticos

2ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 2ª Parte del Plan.

Electricidad: Cálculo de tensiones, intensidades y potencias en circuitos serie paralelo y mixto.

Mecánica: Clasificación e identificación de los mecanismos. Cálculos sencillos de velocidades de ejes de poleas y engranajes.

Burgos 4 de octubre de 2026.

El jefe del departamento,

RECIBI:(nombres y firmas de los padres) Fdo.: Teresa de Jesús Díez Manso.

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS

DEPARTAMENTO de TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso: 2026-27

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 1º ESO

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º E.S.O.

TECNOLOGÍA 4º E.S.O.

CONTROL Y ROBÓTICA 3º E.S.O.

PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 4º E.S.O.

DIGITALIZACIÓN 4º E.S.O.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 1º BACH.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 2º BACH.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II 2º BACHILLERATO.

Elaborada por:

Francisco Briones Navarro

Miguel Angel Conde cubillo

Teresa Diez Manso

Lara García Calvo

Jesús Martín Gómez

Sonia Muñoz Báscones

La jefe del Departamento:

Firmado: ***Teresa Diez Manso***

ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DE CONTROL Y ROBOTICA DE 3º ESO.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA 2

2. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL..... 4

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 4

3.1. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE 4

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE CONTROL Y ROBÓTICA 5

3.3. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES 6

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO. Mapa de relaciones CRITERIALES. SABERES BÁSICOS 6

4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 7

4.2. SABERES BÁSICOS..... 7

4.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO..... 8

5. CONTENIDOS TRANSVERSALES..... 12

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA 13

6.1 Principios metodológicos 13

6.2 Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza 13

6.3 Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios 14

6.4 Aprendizaje interdisciplinar 14

7. CONCRECIÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS 14

8. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR 15

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES..... 15

10. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO..... 15

10.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO 19

11. SECUENCIACIÓN TEMPORAL DE LA PROGRAMACIÓN 20

12. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDACTICA 20

13. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN CONTROL Y ROBÓTICA 21

14. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES 24

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

BASE LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

-Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

CONTROL Y ROBÓTICA

Con el objetivo de dar respuesta a la necesidad de formar al alumnado en las nuevas disciplinas que han surgido durante los últimos años y que más expectativas de desarrollo tienen en los siguientes, se ha visto necesario el planteamiento de materias que tengan como eje vertebrador la digitalización y el pensamiento computacional.

La materia Control y Robótica constituye la base para fomentar en el alumnado el pensamiento computacional, la programación de sistemas, la implementación de dichos programas en sistemas de control y, en definitiva, la robotización.

Con esta materia, se pretende que el alumnado tome contacto con los sistemas de control y robótica de una forma sencilla y que conozca cómo los mismos se están imponiendo en todas las áreas de nuestra vida cotidiana. La materia contribuye a la formación para los retos del siglo XXI. Así, se abordan aspectos de automatización y robotización, partiendo de la programación

de dichos sistemas, ampliando la interoperabilidad de los sistemas robotizados, haciendo de la interconectividad su hilo conductor.

La evolución ha desembocado en el internet de las cosas (IoT) en la robótica y el control, enlazando diferentes procesos y permitiendo programar y recibir datos desde sistemas que están al otro lado del mundo. Por tanto, la materia contribuye al desarrollo de proyectos de una manera sencilla debido a los avances recientes en los sistemas programados.

El acceso a los diferentes elementos de los sistemas de control, tales como controladoras, sensores, actuadores y equipos, se ha democratizado gracias a su bajo precio, permitiendo la utilización de dispositivos que no estaban al alcance del alumnado hace unos años.

En la etapa de educación primaria, el alumnado se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y el pensamiento computacional. En la etapa de educación secundaria obligatoria, Control y Robótica permite, por un lado, dar continuidad a la materia Tecnología y Digitalización de primer curso, así como profundizar en los contenidos de esta materia del mismo curso y, por otro, contribuir al desarrollo de los objetivos, así como preparar y dotar al alumnado de la actitud emprendedora necesaria para afrontar estudios posteriores.

La interdisciplinariedad de la materia permite abordar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en concreto, mediante el acceso universal a la energía y la comunicación, la industria y la innovación, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsables, así como a la educación, a la alimentación y la salud, entre otros.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Control y Robótica permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Su aportación es amplia, promoviendo especialmente el fomento de la disciplina y el hábito de trabajo individual y en equipo, valorando y respetando la diferencia entre sexos, así como la igualdad de oportunidades.

Así mismo, promueve el desarrollo en el alumnado de la capacidad de discriminar información con sentido crítico y el fomento de un sentido ético del uso de las tecnologías en el desarrollo.

Igualmente contribuye a la adquisición de métodos científicos y experimentales y con ello, a la propia confianza, así como a la toma de decisiones, fomentando, de esta manera, el emprendimiento y el espíritu crítico del alumnado.

2. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL

Con el fin de determinar los conocimientos relacionados con esta materia que pueda tener el alumnado, a principio de curso se pasará un cuestionario para evaluar la competencia digital y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería con cuestiones similares a estas:

- Conocimientos digitales: uso de OneDrive, OneNote, Teams, creación de archivos y carpetas, compartir, copiar vínculos, ...
- Manejo de software relacionado con la programación: Tinkercad, Scratch, ...
- Identificación de elementos eléctricos y electrónicos: pila, bombilla, interruptor, placa arduino, protoboard, cables, motor, ...
- Magnitudes eléctricas básicas: Voltaje, intensidad y resistencia
- Identificación de simbología eléctrica básica
- Funcionamiento de esquemas eléctricos básicos: encendido de una bombilla, uso de un conmutador, ...

Otra forma de valorar la competencia digital puede ser hacer ciertas actividades básicas en OneDrive, OneNote y Teams.

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

3.1. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Control y Robótica contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

Esta competencia se desarrolla en la materia fundamentalmente trabajando la expresión oral exponiendo temas o formulado y desarrollando cuestiones.

Competencia plurilingüe

La mayoría de los elementos con los que se trabaja en esta materia son electrónicos y digitales; tanto los manuales de uso como las aplicaciones muchas veces se encuentran en otros idiomas, por lo que se considera que el aporte de la materia a esta competencia es básico.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

La materia aporta a estas competencias gran parte de sus contenidos, debido a que se trabaja el pensamiento computacional, que engloba el apartado matemático, el científico y el tecnológico desarrollando estos conocimientos de una forma interdisciplinar.

Competencia digital

En esta competencia, la materia realiza una gran aportación, ya que gran parte del contenido de la misma se desarrolla con elementos digitales, con especial atención al trabajo con sistemas de control programado.

Competencia personal, social y aprender a aprender

Los alumnos han de ser capaces de buscar y contrastar información para llegar a soluciones, promoviendo así el desarrollo de la competencia personal, social y aprender a aprender.

Competencia ciudadana

La competencia ciudadana se trabaja desde el aporte que el alumnado puede hacer a la hora de desarrollar soluciones cercanas a problemas cotidianos, desde el aspecto computacional.

Competencia emprendedora

La materia también tiene como eje vertebrador la competencia emprendedora, en el sentido del desarrollo de soluciones ante cuestiones reales que después puedan ser explotadas y útiles.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Esta competencia se trabaja mediante el desarrollo de soluciones con enfoque artístico y cultural, teniendo en cuenta la corriente cultural existente para el desarrollo de la robótica y las artes.

3.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE CONTROL Y ROBÓTICA

1*. Identificar los diferentes componentes de un sistema de control y distinguir sus tipos, valorando la idoneidad de usar unos lazos u otros en función de sus propósitos, para diseñar y gestionar de modo eficaz los mecanismos de control que actúen en diversos ámbitos.*

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de identificación y diferenciación de los distintos sistemas de control que hay en los procesos. Se hace énfasis en la eficacia del sistema de control a la hora de controlar los procesos que se han de estudiar.

Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el conocimiento y descripción de los sistemas de control, desde los más simples a los más complejos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM1, STEM2.

2*. Distinguir y gestionar los componentes electrónicos que forman parte de un sistema robótico, implementando circuitos con sensores y actuadores de modo físico y/o con simuladores, para culminar el montaje físico y/o simulado de unidades de control aptas para la comunicación con ordenadores y otros dispositivos digitales, de modo alámbrico e inalámbrico.*

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de gestión y organización de los componentes electrónicos y, por otro, a la aplicación de los conocimientos relativos a sistemas robóticos (sensores, actuadores, unidades de control y elementos auxiliares) necesarios para construir o fabricar robots a partir de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo llevan consigo la aplicación de conocimientos interdisciplinares e integrados. Se hace referencia a la intercomunicación de los dispositivos de cara a aplicaciones del mundo real.
Asimismo, se hace especial énfasis en la comunicación con ordenadores u otros dispositivos digitales de cara a la enorme posibilidad de comunicación e integración de datos. Por otro lado, esta competencia requiere el desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las dispositivos electrónicos y programables, de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4,

3*. Diseñar y construir un sistema robótico, diseñando el software textual y/o por bloques de control adecuado, depurando y autocorrigiendo posibles errores de programación, subiendo el programa resultante a la unidad de control, colaborando activamente con los compañeros y respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo, para resolver el problema tecnológico planteado con eficiencia y documentar adecuadamente la solución elegida.*
Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional en el proceso creativo. Implica la puesta en marcha de procesos ordenados que incluyen la descomposición del problema planteado, la estructuración de la información, la modelización del problema, la secuenciación del proceso y el diseño de algoritmos para implementarlos en un programa informático. De esta forma, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos planteados para lograr un objetivo concreto. Este objetivo podría referirse, por ejemplo, al desarrollo de una aplicación informática, a la automatización de un proceso o al desarrollo del sistema de control de una máquina, en la que intervengan distintas entradas y salidas que queden gobernadas por un algoritmo. Se requiere la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interactuación con los objetos, incluyendo así los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos.
Además, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas (IoT), Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque técnico de sus fundamentos.
Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, CP2, CP3, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA3, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4.

3.3. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Control y Robótica

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1	✓	✓	✓						✓	✓																								
Competencia Específica 2			✓						✓	✓		✓			✓							✓												
Competencia Específica 3			✓				✓	✓		✓	✓	✓			✓			✓			✓		✓		✓			✓		✓				✓

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO. Mapa de relaciones CRITERIALES. SABERES BÁSICOS

4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

1.1 Reconocer sistemas automáticos de control en el entorno cotidiano, identificando cada una de las partes que lo constituyen y explicando el funcionamiento del conjunto. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2).

1.2 Valorar la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial como en el civil y doméstico, ejemplificando en artefactos tecnológicos cotidianos. (CCL1, STEM1, STEM2).

Competencia específica 2

2.1 Identificar los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribución de estos a la resolución de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil y doméstico). (STEM1, CD2, CPSAA4).

2.2 Identificar y clasificar las distintas partes que componen un robot, describiendo la función que realizan dentro del mismo, así como los principios que rigen su funcionamiento. (CCL3, STEM2, STEM4).

2.3 Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, comprendiendo los métodos utilizados para posicionarlo conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo. (STEM1, STEM2, STEM4).

2.4 Conocer y distinguir los diferentes tipos de sensores y actuadores que pueden formar parte de un robot, implementando de modo físico y/o simulado sus circuitos característicos en función de sus características técnicas. (STEM1, STEM4, CD2).

2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. (STEM1, STEM4, CD2).

2.6 Conocer las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT). (STEM2, CD2, CPSAA4).

Competencia específica 3

3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha compresión a la casuística de la robótica. (CP2, CP3, STEM3, STEM4, CD2, CC2).

3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos

inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).

3.3 Diseñar programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. (STEM2, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE1).

3.4 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas. (CCL3, STEM3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC4).

4.2. SABERES BÁSICOS

A. Fundamentos de los sistemas automáticos de control.

- Sistemas automáticos de control. Definición y componentes característicos: adaptadores, comparadores, controladores y actuadores.

- Tipos de sistemas de control: Lazo abierto y cerrado. Representación gráfica de sistemas automáticos de control. Necesidades y aplicaciones de los sistemas automáticos de control. Ámbito industrial y domótica.

B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.

- Origen y evolución de la robótica. Clasificación general de los robots. Aplicaciones de los robots.

- Arquitectura de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria.

- Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones) y sistemas de posicionamiento para robot.

- Tipos de sensores. Sensores digitales: pulsador, interruptor y de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores y de distancia. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para sensores.

- Actuadores: zumbadores, relés, motores de corriente continua, servomotores, leds, pantallas LCD.

- Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para actuadores.

- Características de la unidad de control compatible con hardware y software libres. Conexión de sensores y actuadores con la unidad de control.

- Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales).

- Comunicación con el ordenador y otros dispositivos digitales. Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas (IoT).

C. Programación asociada a Control y Robótica.

- Concepto de programa. Lenguajes de programación.

- Software de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles).

- Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Estructura, tipos de datos, variables, funciones, condicionales, bucles, operadores aritméticos y compuestos, librerías.

- Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección.

- Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programa

4.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE Control de un cruce con semáforos			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos**	**Saberes básicos**
1	1.1 Reconocer sistemas automáticos de control en el entorno cotidiano, identificando cada una de las partes que lo constituyen y explicando el funcionamiento del conjunto. 1.2 Valorar la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial como en el civil y doméstico, ejemplificando en artefactos tecnológicos cotidianos.	CCL1, CCL2, CCL3, STEM2	**A. Fundamentos de los sistemas automáticos de control.** - Sistemas automáticos de control. Definición y componentes característicos: adaptadores, comparadores, controladores y actuadores. - Tipos de sistemas de control: Lazo abierto y cerrado. Representación gráfica de sistemas automáticos de control. Necesidades y aplicaciones de los sistemas automáticos de control. Ámbito industrial y domótica.
2	2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. 2.6 Conocer las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT).	STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4	**B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.** - Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales). - Comunicación con el ordenador y otros dispositivos digitales. Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas (IoT).
3	3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha compresión a la casuística de la robótica. 3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.3 Diseñar programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.4 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas.	CCL3, CP2, CP3, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA3, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4,	**C. Programación asociada a Control y Robótica.** - Concepto de programa. Lenguajes de programación. - Software de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles). - Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Estructura, tipos de datos, variables, funciones, condicionales, bucles, operadores aritméticos y compuestos, librerías. - Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección. - Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE Luces reguladas			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos**	**Saberes básicos**
2	2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. 2.6 Conocer las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT).	STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4	**B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.** - Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales). - Comunicación con el ordenador y otros dispositivos digitales. Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas (IoT).
3	3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha compresión a la casuística de la robótica. 3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.3 Diseñar programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.4 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas.	CCL3, CP2, CP3, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA3, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4,	**C. Programación asociada a Control y Robótica.** - Concepto de programa. Lenguajes de programación. - Software de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles). - Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Estructura, tipos de datos, variables, funciones, condicionales, bucles, operadores aritméticos y compuestos, librerías. - Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección. - Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE Coche parte 1			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos**	**Saberes básicos**
2	2.3 Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, comprendiendo los métodos utilizados para posicionarlo conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo.	STEM1, STEM2, STEM4	**B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.** - Actuadores: zumbadores, relés, motores de corriente continua, servomotores, leds, pantallas LCD.
3	3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha compresión a la casuística de la robótica. 3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.3 Diseñar programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.4 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas.	CCL3, CP2, CP3, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA3, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4,	**C. Programación asociada a Control y Robótica.** - Concepto de programa. Lenguajes de programación. - Software de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles). - Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Estructura, tipos de datos, variables, funciones, condicionales, bucles, operadores aritméticos y compuestos, librerías. - Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección. - Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE Coche con sensores			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos**	**Saberes básicos**
2	2.1 Identificar los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribución de estos a la resolución de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil y doméstico). 2.2 Identificar y clasificar las distintas partes que componen un robot, describiendo la función que realizan dentro del mismo, así como los principios que rigen su funcionamiento. 2.3 Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, comprendiendo los métodos utilizados para posicionarlo conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo. 2.4 Conocer y distinguir los diferentes tipos de sensores y actuadores que pueden formar parte de un robot, implementando de modo físico y/o simulado sus circuitos característicos en función de sus características técnicas.	STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CPSAA4	**B. Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.** - Origen y evolución de la robótica. Clasificación general de los robots. Aplicaciones de los robots. - Arquitectura de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. - Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones) y sistemas de posicionamiento para robot. - Tipos de sensores. Sensores digitales: pulsador, interruptor y de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores y de distancia. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para sensores. - Actuadores: zumbadores, relés, motores de corriente continua servomotores, leds, pantallas LCD. - Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para actuadores. - Características de la unidad de control compatible con hardware y software libres. Conexión de sensores y actuadores con la unidad de control.
3	3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha compresión a la casuística de la robótica. 3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.3 Diseñar programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.4 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y	CCL3, CP2, CP3, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA3, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4,	**C. Programación asociada a Control y Robótica.** - Concepto de programa. Lenguajes de programación. - Software de control a través de programación visual con bloques. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles). - Software libre de control a través de lenguaje textual de programación por código: Estructura, tipos de datos, variables, funciones, condicionales, bucles, operadores aritméticos y compuestos, librerías. - Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección.

	utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas.		- Proceso de subida del programa de software a la unidad de control. Documentación técnica de un proyecto. Tipos de licencias para compartir documentación y programas.

5. CONTENIDOS TRANSVERSALES

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Proyecto de Decreto de currículo, en todas las materias se trabajarán:

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE			
	S.A. 1	S.A. 2	S.A. 3	S.A. 4
La comprensión lectora.	X	X	X	X
La expresión oral y escrita.	X	X	X	X
La comunicación audiovisual.				X
La competencia digital.	X	X	X	X
El emprendimiento social y empresarial.				X
El fomento del espíritu crítico y científico.	X	X	X	X
La educación emocional y en valores.	X	X	X	X
La igualdad de género.	X	X	X	X
La creatividad.	X	X	X	X
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.	X	X	X	X
La educación para la salud.	X			
La formación estética.				X
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	X	X	X	X
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	X	X	X	X

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

6.1 Principios metodológicos

Estas orientaciones se concretan para la materia Control y Robótica a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A del decreto 39/2022 de 29 de septiembre.

En toda la etapa se propugna la coexistencia de los estilos directivo e integrador, en función del perfil del alumnado del grupo, siempre desde la óptica de un aprendizaje competencial, donde parte de las decisiones serán tomadas por el alumnado bajo la supervisión continua del docente, fomentando la autonomía e iniciativa personal, e integrando el conjunto de competencias.

6.2 Métodos pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza

Estas orientaciones se concretan para la materia Control y Robótica a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A. del decreto 39/2022 de 29 de septiembre.

Estas orientaciones continúan las propuestas para la materia Tecnología y Digitalización de primer curso de educación secundaria obligatoria. El grado de autonomía del alumnado de tercer curso de educación secundaria obligatoria va a aconsejar que el estilo de enseñanza de esta materia se incline más hacia un estilo integrador, que conviva en algún momento concreto con otro estilo más directivo. El profesorado será, por tanto, el supervisor que oriente las actividades del alumnado para que éste adquiera las competencias específicas partiendo de su iniciativa y

motivación, utilizando metodologías activas tales como Design-Thinking, ABP, Pensamiento computacional.
Dada la característica eminentemente práctica de la materia, los materiales que se utilizarán en la misma serán en su mayoría elementos de software de simulación o de aplicación, dispositivos e instalaciones de circuitos electrónicos, sensores, actuadores, de automatización y de robótica, muy apropiados para el trabajo de las distintas competencias. Es aconsejable utilizar software con licencia libre o abierta aparte de cualquier recurso informático que la administración educativa pueda proveer.
La propia naturaleza de la materia exige que el espacio de trabajo sea un aula taller con dispositivos digitales, y para un aprovechamiento óptimo sería deseable que cada estudiante contase con un equipo con el que poder trabajar, condicionando los posibles agrupamientos en la materia a este requisito. Es muy recomendable que los proyectos se desarrollen en grupos ya que permite trabajar el ABP, especialmente en la parte de robotización.
Los entornos personales de aprendizaje permitirán el establecimiento de retos o tareas que el alumno pueda abordar con una mínima guía del docente, siendo importante propiciar situaciones en las que el propio alumnado ponga en común cómo ha resuelto una determinada situación, o exponga el resultado de su creación, empleando herramientas de comunicación y exposición.

6.3 Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios

Los alumnos desarrollan las prácticas básicas de forma individual ; los proyectos por parejas o equipos de 3, y comparten herramientas y responsabilidades a nivel clase. Aunque los alumnos desarrollen ellos mismos sus proyectos están en continuo intercambio de experiencias con sus compañeros, de manera que el mismo profesor sugiere que uno ayude a otro y que a su vez hagan de profesores entre ellos.
Sintetizando, la metodología será constructivista, con el alumno como protagonista y responsable de su propio aprendizaje, requisito para la consecución de las competencias clave y el perfil de salida.

6.4 Aprendizaje interdisciplinar

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra. El enfoque competencial no se puede comprender de otra manera que no sea trabajar desde todas las materias de manera interdisciplinar cada una de las competencias. Es por esto que la coordinación entre los departamentos tiene una
función esencial a la hora de realizar las programaciones. Ya de manera más específica, esta materia pretende dar continuidad a la materia Tecnología y Digitalización de primer curso, así como a la del mismo curso, contribuyendo, además, a desarrollar aspectos para materias de cursos posteriores,
tales como Tecnología, Programación Informática o Digitalización de cuarto curso. Por relacionar con otras materias del mismo curso, la tecnología comparte competencias especialmente con todas las materias STEM. También se trabaja el aprendizaje interdisciplinar con otras materias relacionadas por descriptores.

7. CONCRECIÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS

En el artículo 19.4. del Proyecto de Decreto de currículo se indica que en los términos que establezcan los centros educativos en sus propuestas curriculares, y al objeto de fomentar la

integración de las competencias y contribuir a su desarrollo, los docentes incluirán en sus programaciones didácticas la realización de proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuercen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin.
En Control y Robótica se proponen 4 proyectos, correspondientes a cada una de las situaciones de aprendizaje:

- Control de un cruce de semáforos: 3 luces en un semáforo para vehículos y 2 luces con pulsador para peatones.
- Control luminoso con potenciómetro.
- Control básico de un vehículo: movimiento hacia delante, hacia atrás y giro.
- Control de un vehículo para hacer un recorrido concreto. Uso de sensores para eviatar obstáculos; seguir una línea o no caerse de una mesa.

8. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

Dos Aulas de Tecnología de aproximadamente 100 m^2 cada una, con almacén como espacio físico separado del Aula-Taller en cada una de ellas (De acuerdo a lo dispuesto en el R.D. de 11 de junio de 1991 (BOE 11-11-91); dotadas de ordenadores y equipamiento-material didáctico de Tecnología dotado en su día por la Dirección Provincial y reciclado de otros Centros.

Cada Aula-taller dispone de 24 ordenadores de sobremesa más otros 6 portátiles, además del ordenador del profesor, un cañón proyector y su pantalla. Pizarra Vileda.

Se utilizará la plataforma educativa Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.

Material propio de la materia: Componentes eléctricos y electrónicos, impresora 3D, Kits arduino uno,
herramientas y máquinas de taller. 15 coches con servomotores para programar.
Software gratuito: Tinkercad (simulación y diseño de modelos); Arduino.
Si el profesor lo considera oportuno, se podrá hacer uso del móvil personal; por ejemplo, para grabar el funcionamiento final de los proyectos.

9. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se prevé la realización de pequeñas competiciones entre los alumnos que cursan la materia, durante el desarrollo de las clases, en recreos y/o en la semana cultural.

10. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

1ª EVALUACIÓN	S.A. 1. Control de un cruce de semáforos		
C.E.	**Criterios de evaluación**	**%**	**Instrumento de evaluación**
1	1.1 Reconocer sistemas automáticos de control en el entorno cotidiano, identificando cada una de las partes que lo constituyen y explicando el funcionamiento del conjunto. 1.2 Valorar la importancia de los sistemas automáticos de control tanto en el ámbito industrial como en el civil y doméstico, ejemplificando en artefactos tecnológicos cotidianos.	35	EXAMEN
2	2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. 2.6 Conocer las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT).	35 35	EXAMEN PORTFOLIO
3	3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha compresión a la casuística de la robótica. 3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.3 Diseñar programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.4 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas.	20 30 10	PROYECTO EXAMEN GUÍA DE OBSERVACIÓN

2ª EVALUACIÓN	S.A. 2: Luces reguladas S.A. 3: Movimiento coche			
C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	Instrumento de evaluación
2	2.3 Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, comprendiendo los métodos utilizados para posicionarlo conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo. 2.5 Conocer las características de las unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, utilizando de modo físico y/o simulado sus conexiones, entradas y salidas tanto analógicas como digitales y describiendo sus diferentes partes, conociendo los sistemas de comunicación que pueden utilizar. 2.6 Conocer las conexiones de distintos elementos de entrada y salida a unidades de control, compatibles con el hardware y software libres, conectándolas con el ordenador y otros dispositivos digitales, tanto de forma alámbrica como inalámbrica, poniendo en valor la potencialidad del Internet de las Cosas (IoT).		35 35	EXAMEN PORTFOLIO
3	3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha compresión a la casuística de la robótica. 3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.3 Diseñar programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.4 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas.		20 35 10	PROYECTO EXAMEN PRUEBA ORAL

3ª EVALUACIÓN	S.A. 4. Control vehículo con sensores			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Indicadores de logro**	**%**	**Instrumento de evaluación**
2	2.1 Identificar los diferentes tipos de robots existentes, valorando la contribución de estos a la resolución de problemas en los diferentes sectores de la sociedad (industrial, civil y doméstico). 2.2 Identificar y clasificar las distintas partes que componen un robot, describiendo la función que realizan dentro del mismo, así como los principios que rigen su funcionamiento. 2.3 Conocer los tipos de movimientos que realiza un robot, comprendiendo los métodos utilizados para posicionarlo conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo. 2.4 Conocer y distinguir los diferentes tipos de sensores y actuadores que pueden formar parte de un robot, implementando de modo físico y/o simulado sus circuitos característicos en función de sus características técnicas.		35 35 20	EXAMEN PORTFOLIO PROYECTO
3	3.1 Comprender la función que cumplen los programas y lenguajes de programación en la resolución de problemas, aplicando dicha compresión a la casuística de la robótica. 3.2 Diseñar programas completos de control mediante programación por bloques, a través de diverso distinto software, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.3 Diseñar programas completos de control mediante software de lenguaje textual, compatible con software libre, resolviendo los requerimientos inicialmente fijados en los retos, y depurando y autocorrigiendo defectos. 3.4 Subir adecuadamente los programas creados a la unidad de control, formando parte de la documentación técnica de resolución de proyectos y utilizando adecuadamente las licencias necesarias para la compartición de documentos y programas.		20 35 10	PROYECTO EXAMEN GUÍA DE OBSERVACIÓN

10.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN
Pruebas escritas, prácticas	**35%**
Guía de observación u oral	**10%**
Proyecto	**20%**
Portfolio	**35%**

11. SECUENCIACIÓN TEMPORAL DE LA PROGRAMACIÓN

35 semanas x 2 sesiones/semana = 70 horas (23 horas evaluación)

1ª EVALUACIÓN: S. A. 1 Control de cruce de semáforos	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
EVALUACIÓN INICIAL	**1**
Prácticas varias: ▫ Hola mundo (led intermitente) ▫ Secuencia luces ▫ Pulsador consola (if) ▫ Led accionado por pulsador ▫ AND/OR con pulsadores ▫ Semáforo básico ▫ Semáforo con botón	**14**
S.A. 1 Control cruce de semáforos	**8**

2ª EVALUACIÓN: S. A. 2 Luces reguladas y S.A. 3 Coche básico	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
Prácticas: ▫ Potenciómetro ▫ Luces analógicas (PWM) ▫ Luz regulada ▫ Mostrar valores consola ▫ Función map ▫ Bucle for	**8**
S.A. 2 Luces reguladas	**4**
Prácticas: ▫ Control servomotor (posición) ▫ Servo continuo	**4**
S.A. 3 Coche básico	**6**

3ª EVALUACIÓN: S. A. 4 Coche con sensores	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
Prácticas varias: ▫ Ronda (ida y vuelta) ▫ Cuadrado ▫ Espiral (bucle for) ▫ Ultrasonido: obstáculo, sigue líneas, no caerse ▫ Infrarrojos	**10**
S.A. 4 Coche con sensores	**12**

12. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDACTICA

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada evaluación se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

La herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se realizara al final de cada trimestre por parte de los profesores que imparten el mismo nivel para así poder recoger las mejoras en la siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR	A MEJORAR	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptores de las competencias			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Porfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

13. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN CONTROL Y ROBÓTICA

Las TICA son un instrumento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje que, sin duda, enriquece la metodología didáctica y ayuda a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades que van desde el acceso a la información y su selección, hasta su creación y transmisión en distintos soportes.

En la etapa de educación secundaria deberemos trabajar los siguientes descriptores operativos:
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
En la incorporación de las TICA al aula contemplamos dos vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- **Como fin en sí mismas**: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de software y mantenimiento básico.
- **Como medio**: su objetivo es sacar todo el provecho posible de una herramienta que se configura como uno de los principales medios de información y comunicación en el mundo actual.

Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y crear información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).
El uso de las TICA implica:

- Implica aprender a utilizar equipamientos y software específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware, trabajando siempre de forma segura.
- Se sustenta en el uso de diferentes equipos, para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, siendo capaces de comunicarse, participar y de colaborar a través de la red.
- Promover el acceso, desde todas las áreas, a páginas web solventes en las que los alumnos encuentren información valiosa (sobre todo, las institucionales).
- Proporcionar a los alumnos criterios para analizar qué fuentes de Internet suministran información veraz (autoridad, inteligibilidad, imparcialidad, actualidad, “usabilidad” …).

- Concienciar a los alumnos de la necesidad de respetar la utilización de la creación ajena, sabiendo lo que está permitido y lo que no en el uso de las fuentes de información.
- Lograr que el uso de la información obtenida a partir de dichas fuentes dé lugar a productos finales (trabajos realizados), en diferentes soportes de lectura y escritura, bien estructurados, fidedignos y adecuados a los objetivos de cada una de las materias del currículo, además de lingüísticamente coherentes y correctos.

Las TICA, por lo tanto, ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en el mundo digital en que estamos inmersos, capacitándolos, también, para adaptarse a los nuevos cambios que seguro se van a producir y siempre sin olvidar que las TICA no excluyen a otros medios no digitales que el alumnado debe saber utilizar complementándolos en toda su etapa educativa.

Todos estos procesos deben desarrollarse de forma segura, por ello, es fundamental también informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización y cómo prevenirlas y denunciarlas.

En cuanto a la utilización de las TICA en el Departamento de Tecnología tienen cabida desde la visualización y/o realización de vídeos y presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, el uso de simuladores de circuitos de todo tipo, hasta el desarrollo de blogs de aula, software 2d y 3d, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TICA utilizadas en el Departamento de tecnología

1 Software 2d y 3d (Freecad, scketch up, Tinkercad, Librecad…)
2 Software de programación (arduino, tinkercad,scratch,python, pseint, app inventor…)
3. Utilización de programas de correo electrónico. (outlook)
4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.

5. Uso de periféricos: escáner, móvil,impresora 3d, panel digital, etc
6. Internet: búsqueda y selección crítica de información. Navegación segura. Uso de herramientas online y cloud computing…)
7. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (one Drive, etc.), sitios web (páginas web, blog….). Reconocimiento de las autorías digitales, transferencia de archivos.
8. Utilización de los innumerables recursos digitales online, bancos de recursos y páginas web disponibles.

Para el uso correcto y eficaz de las TICA se recomienda tener en cuenta las **Netiquetas** o etiquetas en la red, que son un conjunto de reglas que regulan el comportamiento que deben tener los usuarios en la red, para garantizar una navegación divertida, agradable y lejos de problemas. Estas normas regulan todas las formas de interacción que existen en el ciberespacio

Las 10 reglas de las netiquetas

11. Preséntate de forma adecuada: Evita el uso de mayúsculas, utiliza un lenguaje neutro y revisa tu ortografía:
12. Respeta la privacidad del otro: evita escribir o enviar correos electrónicos en horas en las que la sepas que la otra persona no está disponible. No difundas el correo electrónico de alguien sin su consentimiento.
13. Evita el cyberbulling.

14. Sigue las normas de la plataforma en la que interactúes.
15. Verifica tus fuentes.
16. Respeta el tiempo del otro.
17. No olvides responder tus mensajes.
18. Comparte conocimientos.
19. Envía archivos en formatos adecuados.
20. Disculpa las equivocaciones.

Para el uso correcto y eficaz del **correo electrónico** se recomienda:

- Siempre que se realicen comunicaciones a través de correo electrónico, estas se harán con las direcciones del correo electrónico corporativo proporcionado por la Consejería de Educación.
- En la redacción de mensajes de correo electrónico, se deberá:
  - Indicar siempre el asunto. En él se incluirá: nombre y apellidos del alumno, grupo y motivo del mensaje.
  - Proporcionar toda la información para una comprensión eficaz del mensaje.
  - Cuidar la redacción para conseguir una comunicación útil y que resuelva las necesidades que el alumno pueda plantear.
  - Utilizar las formas de expresión correctas y que respeten las normas básicas de educación y cortesía.

Recomendaciones para la **presentación de trabajos**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza un trabajo:

- **Tipos de letra**: el tamaño de letra recomendado, en el caso de usar un procesador de textos, es de 12 puntos para el texto general; de 16 puntos, para apartados y subtítulos; de 20 puntos, para el título. Esta pauta ha de ser uniforme para todo el texto. Los tipos de letra más habituales son: Calibri, Arial, Times New Roman y similares. En cuanto a los estilos, se puede utilizar la negrita o el subrayado para resaltar diferentes partes del texto (aunque no es conveniente abusar de estos recursos). No es admisible entregar un texto escrito íntegramente en mayúsculas.
- **Márgenes**: el texto irá justificado y con márgenes.
- **Interlineado**: el número de líneas no debe exceder de 30 (incluidas las notas a pie de página y otras referencias). El interlineado, en el caso de usar un procesador de textos, ha de ser a doble espacio entre párrafos y a triple espacio para separar títulos y subtítulos. Se debe revisar que no quede una línea suelta ni a final de la página ni al comienzo.
- **Portada**: en la primera hoja ha de aparecer el título (en mayúscula), materia, curso y grupo y nombre y apellidos del alumno o alumna.
- **Paginado**: las páginas han de ir numeradas en la esquina superior o inferior derecha.

Recomendaciones para la elaboración de **presentaciones por ordenador**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza una presentación.

- **Texto de las diapositivas:** debe ser el estrictamente necesario y usarse más como un mapa conceptual. Hay que ir al grano.
- **Fuentes:** Elegir fuentes sencillas, fáciles de leer en una pantalla. No usar un tamaño inferior a 30 puntos, asegurarse de que se puede leer bien.
- **Un mensaje por diapositiva:**
- **Imágenes**: Utilizar fotos libres de derechos, y que sean de calidad
- **Contenido**: Debe estar bien organizado y resumido en tres puntos principales.
- **Animaciones y transiciones:** En exceso distraen al oyente.

IMPORTANTE:

- En todos los casos descritos anteriormente, es relevante que cumplamos con los horarios establecidos, evitando las comunicaciones fuera del horario lectivo, fines de semana, etc. Como regla general y a no ser que el profesor lo considere conveniente, no se contestarán los mensajes fuera del horario lectivo.
- También es muy importante que cuando se remitan documentos, imágenes, etc. estén siempre bien identificadas, nombrado estos archivos con el nombre y apellidos del alumno y la descripción de la tarea (por ejemplo, *Nombre Apellido Lengua ejercicios tema 2*).
- Los formatos empleados para remitir tareas, trabajos, etc. deberán ser aquellos que el profesor indique a su grupo para facilitar su corrección.

14. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES

- En los exámenes cada cuestión o problema tendrá un valor que el alumno conocerá.
- A aquel alumno que el profesor vea copiando en alguna de los exámenes, actividades o pruebas se le pondrá una nota de cero en dicha prueba. Así mismo, si es evidente que alguno de los trabajos que han realizado está copiado de otro compañero se le valorará con un cero que servirá como nota para hacer las medias correspondientes.
- Aquel alumno que no se presente a un examen ordinario, de recuperación o extraordinario sin justificación tendrá en esta prueba un cero que será la nota que se utilice para hacer la media correspondiente. Se procederá de la misma forma para poner nota a cualquier otra tarea o prueba práctica.
- El alumno que en base a los procedimientos empleados en la primera y segunda evaluación obtengan una calificación menor de 5 puntos deberá recuperar aquellos requisitos que no superó cuyo resultado impidió obtener la calificación superior a 5. El profesor decidirá cuando realiza dicha recuperación, siempre que los padres estén informados del suspenso. Si se recupera la evaluación, la nota que se utilizará para hacer la media en la nota final de curso será la media de la nota que se obtuvo en la evaluación y en la recuperación con un mínimo de 5.
- Aquellos alumnos que hayan superado las tres evaluaciones estarán exentos de realizar una prueba final de valoración de su proceso de enseñanza. La nota final de curso será la media de las notas de cada evaluación. La nota final se obtendrá haciendo la media con 2 decimales de las tres evaluaciones.
- Sólo se aplicará redondeo en la nota final a partir de 0,70 incluido.
- Si antes de la evaluación final la media fuese inferior a 4,70 se realizará una prueba (examen, trabajo, prácticas...) para recuperar las evaluaciones suspensas.

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS

DEPARTAMENTO de TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso: 2026/27

ÁMBITO PRÁCTICO

TECNOLOGÍA 4º E.S.O.

CONTROL Y ROBÓTICA 3º E.S.O.

PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 4º E.S.O.

DIGITALIZACIÓN 4º E.S.O.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 1º BACH.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 2º BACH.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO.

TECNOLOGÍA E INGENIERIA II 2º BACHILLERATO.

Elaborada por:

Francisco Briones Navarro

Miguel Angel Conde cubillo

Teresa de Jesús Diez Manso

Lara García Calvo

Jesús Martín Gómez

Sonia Muñoz Báscones

La jefe de departamento

Firmado: Teresa de Jesús Díez Manso

ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DE ÁMBITO PRÁCTICO DE DIVERSIFICACIÓN

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA 3

2. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL.....5

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 6

3.1. ESTRUCTURA DEL CURRICULO EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN..... 6

3.2. DEFINICIONES 6

3.3. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA 7

3.4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS 8

3.5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE ÁMBITO PRÁCTICO 11

3.6. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES 17

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO Y SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 1º DIVERSIFICACIÓN 18

4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1º DIVERSIFICACIÓN 18

4.2. SABERES BÁSICOS 1º DIVERSIFICACIÓN..... 19

4.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN ÁMBITO PRÁCTICO PARA 1º DIVERSIFICACIÓN..... 21

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO Y SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 2º DIVERSIFICACIÓN 26

5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º DIVERSIFICACIÓN 26

5.2. SABERES BÁSICOS 2º DIVERSIFICACIÓN..... 28

5.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN ÁMBITO PRÁCTICO PARA 2º DIVERSIFICACIÓN..... 30

6. CONTENIDOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN DESDE ÁMBITO PRÁCTICO 39

7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA 40

7.2.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS. 41

7.3.-TIPOS DE AGRUPAMIENTOS Y ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS Y ESPACIOS 46

8. CONCRECIÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS 47

9. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR 48

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 50

11. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 1º Diversificación 51

11.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 1º DIVERSIFICACIÓN 54

12. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ámbito práctico para 2º diversificación 55

12.1. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 2º DIVERSIFICACIÓN 59

13. SECUENCIACIÓN TEMPORAL DE LA PROGRAMACIÓN PARA 1º DIVERSIFICACIÓN Y 2º DIVERSIFICACIÓN 60

14. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES 62

15. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO 63

16. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDACTICA 64

17. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN ámbito práctico 65

18. ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR. 67

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

BASE LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

-Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

- ORDEN EDU/1332/2023, de 14 de noviembre, por la que se regulan los programas de diversificación curricular de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.

- ORDEN EDU/424/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Castilla y León

- ORDEN EDU/425/2024, de 9 de mayo, por la que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León

ÁMBITO PRÁCTICO

El punto dos de la Disposición Transitoria Sexta del Decreto 39/2022, de 29 de septiembre, dice ***"La programación de ámbito práctico incluirá las competencias específicas, criterios de evaluación y contenidos de la materia Tecnología y Digitalización"***

El desarrollo de la sociedad en el ámbito tecnológico ha propiciado la concepción de la tecnología como una herramienta fundamental en el desempeño tanto profesional como doméstico de cualquier ciudadano.

La tecnología está presente en todos los ámbitos de la actividad humana, a través de diferentes dispositivos inteligentes conectados a internet que facilitan, entre otras cosas, el acceso a la información en tiempo real, la comunicación instantánea con cualquier persona en cualquier momento y desde cualquier lugar o la realización de tareas de manera más eficiente gracias a los avances en inteligencia artificial y al aprendizaje autónomo. Sin embargo, el avance vertiginoso de la tecnología también ha generado una creciente preocupación por la privacidad y seguridad de los datos, cuestión que se debe abordar mediante la formación de una ciudadanía responsable.

Desde este punto de vista, el ámbito práctico constituye la piedra angular para, por un lado, comprender los cambios tecnológicos que están ocurriendo en la sociedad, de una naturaleza cada vez más digital y, por otro lado, diseñar escenarios de aprendizaje que permitan el desarrollo de una serie de destrezas básicas de diferente naturaleza. Por tanto, desde este ámbito se promueve la utilización de la tecnología, la valoración de aspectos sociales y ambientales relacionados con el desarrollo tecnológico, el impacto de la tecnología en la sociedad y en la salud y de las acciones humanas, en términos de sostenibilidad, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030).

El ámbito práctico debe complementar, dada la naturaleza interdisciplinar de la tecnología, a las distintas materias que se cursan con el grupo de referencia y, de manera especial, a los otros dos ámbitos del programa de diversificación curricular (ámbito lingüístico y social y ámbito científico-tecnológico), aportando las estrategias necesarias para la resolución de problemas, así como la utilización con criterio de medios tecnológicos.

Además, permite dar continuidad a la materia de Tecnología y Digitalización de primer curso de educación secundaria obligatoria, partiendo en numerosas ocasiones de los aprendizajes adquiridos en ese curso, para así establecer una conexión entre lo que deben aprender en el ámbito práctico y lo que ya conocen, favoreciendo el aprendizaje significativo. Posteriormente, se profundizará y aumentará el grado de complejidad.

La orientación académica y profesional adquiere 0gran importancia en el programa de diversificación curricular, por ello, este ámbito supone una primera aproximación a determinados estándares de competencia profesional de nivel 1 de ciertas familias profesionales, teniendo en cuenta lo establecido en la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA.

El ámbito práctico permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de la educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a alguno de ellos, en los siguientes términos:

El enfoque del ámbito hacia el trabajo en equipo y la puesta en común promueve la tolerancia, la cooperación y la solidaridad, así como la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres.

La aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos fomenta la consolidación de hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo para la realización eficaz de las tareas propuestas.

La búsqueda, selección y organización de información, de manera crítica y segura utilizando las fuentes digitales de información, favorece el desarrollo de las competencias tecnológicas básicas en el alumnado desde una perspectiva ética sobre su funcionamiento y utilización.

El conocimiento científico, presente en el desarrollo de soluciones innovadoras y sostenibles que solucionen problemas existentes, posibilita la aplicación de metodologías de trabajo creativo en distintos campos del conocimiento.

El carácter esencialmente práctico del ámbito, basado en la resolución de problemas mediante proyectos y la implementación de sistemas tecnológicos, impulsa en el alumnado la capacidad para aprender a aprender, la asunción de responsabilidades y el espíritu emprendedor.

La generación de determinadas producciones, así como la necesidad de difusión de estas, promociona la estimulación de una expresión correcta tanto en lengua castellana como en cualquier lengua extranjera.

El conocimiento y trabajo con diferentes tecnologías, además de favorecer el desarrollo personal y social, permite valorar críticamente el impacto en la salud, en la sociedad y en el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, así como a la aplicación de criterios de sostenibilidad.

La construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño y simulación ayudan a comprender las distintas manifestaciones artísticas presentes en la red, que conforman un nuevo entorno cultural que convivirá paralelamente al tradicional.

Finalmente, la creación de proyectos como solución a problemas reales mediante situaciones de aprendizaje relacionadas con el entorno del alumnado facilita la aproximación al desarrollo en ciencia, ingeniería y tecnología en la Comunidad de Castilla y León, permitiendo así reconocer su repercusión en la sociedad, así como los beneficios proporcionados.

2. DISEÑO DE LA EVALUACIÓN INICIAL

El departamento de tecnología teniendo en cuenta las “directrices para el diseño y puesta en práctica de la evaluación inicial” establecidas en la propuesta curricular del centro, incorpora en este apartado la evaluación inicial que se desarrollará en la materia de ámbito práctico. Esta evaluación inicial deberá permitir al profesorado comprobar en el alumnado el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia en cuestión, a partir de la realización de pruebas que valoren diferentes criterios de evaluación del curso anterior. Los aspectos que se podrían incorporar, entre otros, son:

- Las pruebas para preparar la evaluación se realizarán durante las dos primeras semanas de clase con fecha límite el 28 de septiembre.
- Las técnicas e instrumentos de evaluación que se utilizarán serán la observación en el aula, la realización de alguna actividad y una prueba escrita.
- Las actividades versarán sobre contenidos nuevos del currículo del año en curso y las pruebas escritas estarán relacionadas con aspectos básicos de la asignatura de cursos anteriores.
- El alumno participará en estas pruebas de manera autónoma y dirigida por el profesor según la ocasión lo requiera.
- El departamento elaborará una prueba tipo escrita para cada curso que el profesor podrá utilizar.

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

3.1. ESTRUCTURA DEL CURRICULO EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

El currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León se estructura en los siguientes elementos:
a) Objetivos de etapa.
b) Competencias clave.
c) Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.
d) Competencias específicas.
e) Mapas de relaciones competenciales.
f) Criterios de evaluación.
g) Mapas de relaciones criteriales.
h) Contenidos de materia.
i) Contenidos de carácter transversal.
j) Principios pedagógicos.
k) Principios metodológicos.
l) Situaciones de aprendizaje.

3.2. DEFINICIONES

a) **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

b) **Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

c) En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de **descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

d) **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias

específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.

e) **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

f) **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

g) **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

3.3. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, establece que la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

p) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

q) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

r) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

s) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

t) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.

u) Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

v) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

w) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismos, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

x) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

y) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

z) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

aa) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.

bb) Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.

cc)Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

dd) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Los objetivos de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León son los establecidos en el artículo 23 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo y en el artículo 7 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, y además los siguientes:

a) Conocer, analizar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.

b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo, y apreciando su valor y diversidad.

c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación y mejora de su sociedad, de manera que fomente la iniciativa en investigaciones, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

3.4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística.
b) Competencia plurilingüe.
c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) Competencia digital.
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) Competencia ciudadana.
g) Competencia emprendedora.
h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptores operativos

1. Competencia en comunicación lingüística (CCL)

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

2. Competencia plurilingüe (CP)

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

4. Competencia digital (CD)

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas. CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

6. Competencia ciudadana (CC)

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia. CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

7. Competencia emprendedora (CE)

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

3.5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE ÁMBITO PRÁCTICO

1. Buscar, seleccionar y organizar la información proveniente de diversas fuentes y medios, de manera crítica y segura, aplicando procesos de análisis y de investigación, así como experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos y comenzar la creación de posibles soluciones a partir de la información obtenida.

Esta competencia específica parte de la definición del problema o necesidad existente que se quiere solucionar, como primer paso de cualquier proyecto técnico que se precie. Inicialmente, se debe investigar para obtener información proveniente de diferentes fuentes y medios, teniendo en cuenta la necesidad de iniciar un procedimiento de evaluación, bajo los criterios de fiabilidad y veracidad desde una perspectiva crítica, que permita obtener la información más valiosa.

En todo momento, se deben tener en cuenta los potenciales, beneficios y riesgos que genera el acceso ilimitado y abierto a las distintas fuentes de información de internet, teniendo especial cuidado con la sobrecarga de información conocida como infoxicación o el posible acceso a contenidos inadecuados. Por ello, será necesario abordar una fase de organización de la información con posterioridad a la búsqueda y a la selección de la misma.

En la actualidad, la generación de una transmisión masiva de datos, a través de los distintos dispositivos y aplicaciones, debe llevar aparejada la adopción de ciertas medidas preventivas que permitan la protección de la información, del soporte físico (dispositivos) así como de la salud y de los datos personales, permitiendo la detección de amenazas a la privacidad y bienestar personal como pueden ser el ciberacoso, la suplantación de la identidad o el fraude que pudieran requerir la solicitud de ayuda o de denuncia de manera efectiva. Actuar así, promocionará un uso ético y saludable de la tecnología implicada.

El análisis de distintos objetos y sistemas, aunque partirá del estudio de los materiales empleados en la fabricación de los distintos elementos, sus formas, el proceso de fabricación y el ensamblaje de los componentes, se centrará, además, en el estudio del funcionamiento del producto, sus normas de uso, su funcionalidad y su utilidad. Con respecto a los algoritmos de programación u otros productos digitales, como ejemplos de sistemas tecnológicos, se analizarán teniendo en cuenta el propósito concreto para el que han sido diseñados. El resultado de ese análisis permitirá establecer la relación entre las características y funcionalidad del producto analizado y las necesidades que cubre y los objetivos para los que fue creado, que permitirá al alumnado, además de comprender esa relación, la valoración de las repercusiones sociales positivas y/o negativas del

producto o sistema y las consecuencias medioambientales que pudiera tener la creación o la utilización del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3, STEM2, CD1, CD2, CD4, CPSAA4, CE1.

2. ***Identificar y afrontar problemas tecnológicos con autonomía y creatividad, estudiando las necesidades del entorno próximo y aplicando conocimientos interdisciplinares de manera cooperativa y colaborativa utilizando documentación técnica, para idear y diseñar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, accesible, sostenible e innovadora*****.**

Esta competencia se apoya en dos de las actividades que favorece el ámbito práctico, como son la creatividad y el emprendimiento. Por un lado, el ámbito práctico dota al alumnado de un conjunto de herramientas y técnicas que le permitan idear y diseñar soluciones a problemas definidos de acuerdo con una serie de requisitos y, por otro, le permite disponer de las pautas necesarias para la organización de las distintas tareas que se deberán llevar a cabo para la resolución creativa del problema, de manera individual o de manera colectiva. Asimismo, en esta competencia se persigue, en la medida de lo posible, partir del estudio de las necesidades del entorno próximo al alumnado (centro, barrio, localidad, región, etc.) identificando los problemas tecnológicos del mismo para su análisis y aportación de soluciones a las necesidades detectadas.

El desarrollo de esta competencia conlleva, además de la planificación y la previsión de recursos sostenibles necesarios, el fomento del trabajo cooperativo a lo largo de todo el proceso. Las metodologías de resolución de problemas tecnológicos favorecen el desarrollo de una serie de fases secuenciales o cíclicas que definen la dinámica de trabajo personal y en grupo. Además, se pueden introducir aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial.

Se promueve la actitud emprendedora, como agente estimulante de la creatividad y la capacidad de innovación, abordando retos con el fin de obtener resultados concretos, garantizando el equilibro entre el crecimiento económico, bienestar social y ambiental, y aportando soluciones viables e idóneas, todo ello bajo una orientación que incluya el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo con una visión global y un tratamiento coeducativo. De igual manera, se fomenta la autoevaluación, mediante la estimación de los resultados obtenidos, a fin de continuar con ciclos de mejora continua.

En consecuencia, la combinación de ciertas destrezas y actitudes de carácter interdisciplinar presentes en esta competencia, tales como la autonomía, la innovación, la creatividad, la valoración crítica de resultados, el trabajo cooperativo y colaborativo, la resiliencia y el emprendimiento, con conocimientos se convierte en imprescindible para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CCL5, STEM1, STEM3, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC1, CE1, CE3.

3. ***Aplicar y emplear de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, recursos y herramientas tecnológicos, considerando la planificación, el diseño previo y el ciclo de vida de los productos, para generar de manera real o simulada soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta las necesidades existentes*****.**

Esta competencia tiene relación directa, por un lado, con los procesos de construcción manual y la fabricación mecánica de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías

asistidas por ordenador y, por otro, con la aplicación de los conocimientos relativos a operadores y sistemas tecnológicos (estructurales, mecánicos, eléctricos y electrónicos) necesarios para construir, fabricar o simular prototipos en función de un diseño y planificación previos. Las distintas actuaciones que aparecen en el proceso creativo llevan consigo la intervención de conocimientos interdisciplinares e integrados junto con conocimientos propios del ámbito, contribuyendo así a un aprendizaje competencial del que forman parte varios elementos.

Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto como de su uso o retirada.

Asimismo, esta competencia permite, con el objetivo de garantizar la salud del alumnado y evitar los riesgos inherentes a las técnicas que se deben emplear, la aplicación de las normas de seguridad e higiene en el trabajo. Por otro lado, esta competencia requiere del desarrollo de habilidades y destrezas relacionadas con el uso de las herramientas, recursos e instrumentos necesarios (tanto manuales y digitales) y la promoción de actitudes vinculadas con la superación de dificultades, así como la motivación y el interés por el trabajo y la calidad del mismo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.

4. *Expresar, representar y difundir propuestas o soluciones a problemas tecnológicos, utilizando medios de representación, simbología y lenguaje adecuados, empleando los recursos disponibles del entorno personal de aprendizaje para comunicar la información de manera responsable, fomentar el trabajo en equipo y el propio aprendizaje permanente*.

La presencia de elementos tecnológicos en nuestro contexto social es una realidad que, progresivamente, va adquiriendo mayor importancia y trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (Personal Learning Environment, PLE).

La competencia abarca los aspectos necesarios para la comunicación, expresión y difusión de ideas y propuestas de soluciones. Por ello, hace referencia, en sentido amplio, a la exposición de propuestas, representación de diseños o manifestación de opiniones haciendo, en todo caso, un buen uso del lenguaje e incorporando la terminología técnica requerida en el proceso de diseño de soluciones tecnológicas. Por ello, incluye la comunicación y difusión de documentación técnica relativa al proyecto como pueden ser esquemas, circuitos o planos. En este aspecto, se debe tener en cuenta la utilización de herramientas digitales tanto en la elaboración de la información como en la comunicación, que formarán parte del entorno personal de aprendizaje del alumnado que se concibe de naturaleza dinámica.

Esta competencia requiere del uso adecuado del lenguaje y de la incorporación de la expresión gráfica, modelado 2D y 3D y la terminología tecnológica, matemática y científica adecuada en las exposiciones, garantizando el éxito comunicativo, así como el fomento de los aspectos necesarios para una comunicación efectiva: asertividad, gestión del tiempo de exposición, buena expresión y entonación o uso de lenguaje inclusivo. Ello implica una actitud responsable y de respeto hacia los protocolos establecidos en el trabajo cooperativo y colaborativo, extensible tanto al contexto presencial como a las actuaciones en la red, lo que supone interactuar mediante herramientas digitales –como plataformas virtuales o redes sociales– para comunicarse, compartir datos e información y trabajar colaborativamente, aplicando los códigos de comunicación y comportamiento específicos del ámbito digital: la denominada etiqueta digital.

La competencia engloba, con carácter introductorio, aspectos relacionados con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición, programación y desarrollo de contenidos, empleando aplicaciones digitales. De esta manera, el alumnado puede desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para disponer del punto de partida a la hora de dar respuesta a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional, respetando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso y posibilitando su aprendizaje permanente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CCEC3, CCEC4.

5. ***Diseñar y desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica*****.**

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos y principios del pensamiento computacional en el proceso creativo de diseño, construcción o simulación de sistemas que conlleva las siguientes fases: descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y pensamiento algorítmico.

Por ello, la competencia está enfocada al diseño y activación de algoritmos para lograr un objetivo concreto permitiendo así el desarrollo de una aplicación informática que resuelva un problema concreto, la automatización de un proceso o el desarrollo del sistema de control de una máquina en la que intervengan distintas entradas y salidas; es decir, la aplicación de la tecnología digital en el control de objetos o máquinas, automatizando rutinas y facilitando la interactuación con los objetos, incluyendo los sistemas controlados mediante la programación de una tarjeta controladora o los sistemas robóticos.

La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. Por ello, se debe considerar el alcance de las tecnologías emergentes como son el internet de las cosas (IoT), el big data o la inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana. Las herramientas actuales permiten la incorporación de las mismas en el proceso creativo, aproximándolas al alumnado y proporcionando un enfoque de automatización de procesos con sentido crítico y ético.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

6. ***Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales del entorno personal de aprendizaje, adaptándolas a sus necesidades mediante la aplicación de conocimientos de hardware y software, para hacer un uso eficiente y seguro del mismo que permita, por un lado, la detección y resolución de problemas técnicos sencillos y, por otro, la resolución de tareas de una manera más eficiente*****.**

Esta competencia hace referencia al conocimiento, uso seguro y mantenimiento de los distintos elementos que se engloban en el entorno personal de aprendizaje. El aumento actual de la presencia de la tecnología en nuestras vidas hace necesaria la integración de las herramientas digitales en el proceso de aprendizaje permanente. Por ello, esta competencia engloba la comprensión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones implicados en el proceso, permitiendo la identificación de pequeñas incidencias, su resolución y la adaptación a las necesidades personales.

En este contexto, la competencia requiere, por un lado, la adquisición de conocimientos básicos de los elementos y funciones del hardware del dispositivo y de las aplicaciones que representen el *software* presente en el entorno personal de aprendizaje que requerirán una configuración y ajuste

que permita dar respuestas a las necesidades del usuario y, por otro, la incorporación de herramientas y dispositivos digitales como, por ejemplo, el uso de herramientas de diseño en tres dimensiones, la experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos o el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de la información.

En resumen, la competencia permite al alumnado conocer la relevancia del papel que, en la actualidad, la tecnología digital asume en la sociedad.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1.

7. *Hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno*.

Esta competencia específica parte de la tecnología como respuesta a las diferentes necesidades humanas a lo largo de la historia, permitiendo así la mejora de las condiciones de la vida de las personas, pero con una repercusión negativa en algunos aspectos de la misma y en el medio ambiente. Por ello, se centra en la utilización de la tecnología con actitud ética, responsable y sostenible y en la habilidad para analizar y valorar el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental e incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas a través del estudio del consumo energético, el ciclo de vida del producto, la contaminación ambiental y el impacto ecosocial.

La utilización generalizada y de manera cotidiana de las tecnologías digitales fomenta la necesidad de análisis y valoración de la contribución de estas tecnologías emergentes al desarrollo sostenible, aspecto esencial para ejercer una ciudadanía digital responsable y en el que esta competencia específica se focaliza. En esta línea, se incluye la valoración de las condiciones y consecuencias ecosociales del desarrollo tecnológico, así como los cambios ocasionados en la vida social y organización del trabajo por la implantación de tecnologías de la comunicación, robótica, inteligencia artificial, etc.

En definitiva, el desarrollo de esta competencia específica implica que el alumnado desarrolle actitudes de interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y, de manera simultánea, por el desarrollo sostenible y el uso ético de las mismas, prestando especial interés al impacto del desarrollo tecnológico y su posible repercusión en la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC3, CC4.

8. *Desarrollar y consolidar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas basadas en el uso activo, responsable y ético de la tecnología para fomentar una identidad digital saludable que permita proteger dispositivos, datos personales y la propia salud*.

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual, teniendo en cuenta que la interacción que se realiza de forma habitual entre la tecnología y los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. En este contexto, la consolidación de hábitos saludables en el ámbito digital del alumnado se convierte en fundamental para preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, consiguiendo protección frente a posibles amenazas que pudieran suponer un riesgo para la

salud física y mental, al aplicar pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción y evaluando el bienestar individual y colectivo. Por ello, desde la competencia se abordan cuestiones relativas a la interacción con usuarios y con contenido de la red, fomentando el trato correcto al internauta, el respeto a las acciones de otras personas y a la autoría de los materiales ajenos.

De manera más concreta, esta competencia se orienta, por un lado, a la protección tanto de los datos personales como de los dispositivos y, por otro, a la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, cuidando su presencia en la red, su imagen y el rastro que se deja, fomentando la construcción de una identidad digital saludable. Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la sextorsión, la dependencia tecnológica, el acceso a contenidos inadecuados como la pornografía o el abuso en el juego y facilita la reflexión del alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los datos que gestionan estas tecnologías.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM5, CD1, CD3, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3, CE1.

3.6. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1	✓	✓	✓							✓				✓	✓		✓					✓						✓						
Competencia Específica 2	✓		✓		✓				✓		✓				✓	✓					✓	✓	✓	✓				✓		✓				
Competencia Específica 3										✓	✓		✓				✓	✓	✓	✓								✓		✓			✓	✓
Competencia Específica 4	✓				✓							✓			✓	✓					✓	✓	✓				✓						✓	✓
Competencia Específica 5		✓					✓		✓		✓			✓	✓			✓	✓			✓	✓					✓		✓				
Competencia Específica 6							✓		✓			✓		✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓					✓						
Competencia Específica 7										✓			✓				✓								✓	✓	✓							
Competencia Específica 8			✓										✓	✓		✓	✓			✓			✓		✓	✓		✓						

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO Y SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 1º DIVERSIFICACIÓN

4.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1º DIVERSIFICACIÓN

Competencia específica 1.

1.1. Definir y desarrollar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, partiendo de un planteamiento guiado. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CE1)

1.2. Comprender y explicar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas presentes en el entorno próximo del alumnado, empleando el método científico y comenzando a utilizar herramientas de simulación de manera guiada que permitan la construcción de conocimiento. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1)

1.3. Seleccionar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología implicada desde un punto de vista ético y saludable. (CCL1, STEM2, CD4, CE1)

Competencia específica 2.

2.1. Idear e identificar soluciones eficaces y sostenibles a problemas definidos de naturaleza sencilla que partan de las necesidades del entorno próximo del alumnado, aplicando técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud perseverante. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1)

2.2 Seleccionar y organizar, de manera guiada, los materiales, herramientas y la secuencia de tareas necesarias para la construcción de una solución, aplicando el método tecnológico, a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3)

Competencia específica 3

3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC4)

3.2. Analizar y diferenciar el impacto ambiental de los distintos tipos de materiales y productos tecnológicos que den respuesta a necesidades existentes, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida y diseñando, en la medida de lo posible, propuestas alternativas desde un enfoque sostenible y responsable. (STEM3, STEM5, CPSAA2, CE1, CE3)

Competencia específica 4

4.1. Identificar y explicar las distintas fases que forman el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, estableciendo la secuencia y la distribución de tiempos necesarias para cada tarea, de manera colaborativa. (CCL1, STEM4, CC4, CCEC3, CCEC4)

4.2. Generar la documentación técnica y gráfica de manera guiada con ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto. (CCL1, STEM4, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

4.3. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, planos, circuitos y objetos en dos y tres dimensiones, utilizando recursos manuales y digitales y empleando adecuadamente las perspectivas, la normalización y las escalas. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

4.4. Elaborar y transmitir la diferente documentación técnica relativa a proyectos, utilizando herramientas digitales de manera guiada y comunicando de manera eficaz. (CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4)

Competencia específica 5

5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos, de manera guiada, a través de distintos tipos de diagramas de representación gráfica sencillos, aplicando los elementos y técnicas básicas de programación de manera creativa. (CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CPSAA4, CE1, CE3)

5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) de manera guiada, empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición. (CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CE3)

5.3. Reconocer el error como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos y en la programación de aplicaciones sencillas, promocionando la autoconfianza del alumnado. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5)

Competencia específica 6

6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando de manera básica los componentes y los elementos de la transmisión de datos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. (STEM1, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA5)

6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos de manera guiada, utilizando correctamente las herramientas digitales ofimáticas del entorno personal de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando la propiedad intelectual. (STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro mediante operaciones básicas de protección y haciendo uso de los formatos de ficheros más adecuados. (CD1, CD2, CD4, CPSAA4)

Competencia específica 7

7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno próximo a lo largo de su historia, valorando su impacto social y ambiental. (STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4)

7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar social y a la disminución del impacto ambiental, así como sus aplicaciones, haciendo un uso responsable y ético de las mismas. (STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4)

4.2. SABERES BÁSICOS 1º DIVERSIFICACIÓN

A. Proceso de resolución de problemas.

1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases. Fases de un proyecto tecnológico. Ciclo comercial de un objeto tecnológico. La tecnología y el desarrollo sostenible.

2. Iniciación a la búsqueda crítica de información para la investigación y resolución de problemas planteados. Operadores de búsqueda.

3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

4. Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos. Materiales técnicos en estructuras industriales. Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo. Esfuerzos estructurales. Características de las estructuras: rigidez, resistencia y estabilidad.

5. Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores. Ley de la palanca. Sistemas de poleas y engranajes. Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento. Aproximación a los sistemas de amortiguación y mecanismos de absorción de la energía.

6. Conceptos básicos de electricidad. Elementos de un circuito eléctrico básico. Magnitudes eléctricas. Interpretación de la simbología normalizada de circuitos. Montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados.

7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

B. Comunicación y difusión de ideas.

1. Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).

2. Técnicas de representación gráfica. Vistas normalizadas de una pieza (planta, alzado y perfil) e introducción a las perspectivas. Proporcionalidad entre dibujo y realidad. Acotación normalizada de piezas sencillas.

3. Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica relativa a proyectos. Memorias, planos y presupuestos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

1. Diagramas de flujo para la resolución de problemas. Aspectos esenciales de los diagramas de síntesis de información: diagrama entidad-relación y diagrama de clases y objetos.

2. Fundamentos de la robótica. Componentes básicos: sensores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores. Aspectos básicos de las herramientas de programación por bloques.

3. Autoconfianza: el error como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

1. Sistemas de comunicación digital de uso común. Conceptos básicos de transmisión de datos: componentes, ancho de banda e interferencias. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.

2. Herramientas de edición y creación de contenidos. Funcionalidades básicas de las aplicaciones ofimáticas (edición de textos, hoja de cálculo y presentaciones). Correo electrónico. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual y derechos de autor.

3. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Operaciones básicas de protección: instalación de antivirus y copias de seguridad.

E. Tecnología sostenible: Desarrollo tecnológico.

Creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

4.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN ÁMBITO PRÁCTICO PARA 1º DIVERSIFICACIÓN

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1 Manejo básico de ordenador			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos**	**Saberes básicos**
1	1.3. Seleccionar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología implicada desde un punto de vista ético y saludable.	CCL1, STEM2, CD2, CD4, CE1	**A. Proceso de resolución de problemas.** 2. Iniciación a la búsqueda crítica de información para la investigación y resolución de problemas planteados. Operadores de búsqueda. 3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
6	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando de manera básica los componentes y los elementos de la transmisión de datos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. 6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro mediante operaciones básicas de protección y haciendo uso de los formatos de ficheros más adecuados.	CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1	**D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje** 1. Sistemas de comunicación digital de uso común. Conceptos básicos de transmisión de datos: componentes, ancho de banda e interferencias. Tecnologías inalámbricas para la comunicación. 2. Herramientas de edición y creación de contenidos. Funcionalidades básicas de las aplicaciones ofimáticas (edición de textos, hoja de cálculo y presentaciones). Correo electrónico. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual y derechos de autor. 3. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Operaciones básicas de protección: instalación de antivirus y copias de seguridad
7	7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno próximo a lo largo de su historia, valorando su impacto social y ambiental. 7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar social y a la disminución del impacto ambiental, así como sus aplicaciones, haciendo un uso	STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC3, CC4	**E. Tecnología sostenible: Desarrollo tecnológico** Creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental.

	responsable y ético de las mismas.		Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2 Manejo básico de un procesador de textos			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos**	**Saberes básicos**
4	4.4. Elaborar y transmitir la diferente documentación técnica relativa a proyectos, utilizando herramientas digitales de manera guiada y comunicando de manera eficaz.	CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4	**D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje** 2. Herramientas de edición y creación de contenidos. Funcionalidades básicas de las aplicaciones ofimáticas (edición de textos, hoja de cálculo y presentaciones). Correo electrónico. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual y derechos de autor.
	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando de manera básica los componentes y los elementos de la transmisión de datos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. 6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos de manera guiada, utilizando correctamente las herramientas digitales ofimáticas del entorno personal de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando la propiedad intelectual. 6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro mediante operaciones básicas de protección y haciendo uso de los formatos de ficheros más adecuados.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1	**B. Comunicación y difusión de ideas.** 1. Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital) 3. Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica relativa a proyectos. Memorias, planos y presupuestos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3, 4, 5

3. Diseño y construcción de un puente con pajitas

4. Diseño y construcción de un operador mecánico

5. Prácticas de electricidad. Diseño de un juego

C.E.	Criterios de evaluación	Descriptores operativos	Saberes básicos
1	1.1. Definir y desarrollar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, partiendo de un planteamiento guiado. 1.2. Comprender y explicar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas presentes en el entorno próximo del alumnado, empleando el método científico y comenzando a utilizar herramientas de simulación de manera guiada que permitan la construcción de conocimiento.	CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CE1	**A. Proceso de resolución de problemas.** 3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. *4. Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos. Materiales técnicos en estructuras industriales. Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo. Esfuerzos estructurales. Características de las estructuras: rigidez, resistencia y estabilidad.** *5. Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores. Ley de la palanca. Sistemas de poleas y engranajes. Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento. Aproximación a los sistemas de amortiguación y mecanismos de absorción de la energía.** *6. Conceptos básicos de electricidad. Elementos de un circuito eléctrico básico. Magnitudes eléctricas. Interpretación de la simbología normalizada de circuitos. Montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados.** 7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. ** Los ítems 4, 5 y 6 se corresponden con las situaciones 3, 4 y 5 respectivamente*
2	2.1. Idear e identificar soluciones eficaces y sostenibles a problemas definidos de naturaleza sencilla que partan de las necesidades del entorno próximo del alumnado, aplicando técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud perseverante. 2.2 Seleccionar y organizar, de manera guiada, los materiales, herramientas y la secuencia de tareas necesarias para la construcción de una solución, aplicando el método tecnológico, a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1	
3	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. 3.2. Analizar y diferenciar el impacto ambiental de los distintos tipos de materiales y productos tecnológicos que den respuesta a necesidades existentes, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida y diseñando, en la medida de lo posible, propuestas alternativas desde un enfoque sostenible y responsable.	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CE1, CE3, CCEC4	
4	4.1. Identificar y explicar las distintas fases que forman el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, estableciendo la secuencia y la distribución de tiempos necesarias para cada tarea, de manera colaborativa.	CCL1, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4	**B. Comunicación y difusión de ideas.** 2. Técnicas de representación gráfica. Vistas normalizadas de una pieza (planta, alzado y perfil) e introducción a las perspectivas.

	4.2. Generar la documentación técnica y gráfica de manera guiada con ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto. 4.3. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, planos, circuitos y objetos en dos y tres dimensiones, utilizando recursos manuales y digitales y empleando adecuadamente las perspectivas, la normalización y las escalas.		Proporcionalidad entre dibujo y realidad. Acotación normalizada de piezas sencillas. 3. Herramientas digitales para la elaboración y presentación de documentación técnica relativa a proyectos. Memorias, planos y presupuestos.
6	6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos de manera guiada, utilizando correctamente las herramientas digitales ofimáticas del entorno personal de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando la propiedad intelectual.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1	**D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.** 2. Herramientas de edición y creación de contenidos. Funcionalidades básicas de las aplicaciones ofimáticas (edición de textos, hoja de cálculo y presentaciones). Correo electrónico. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual y derechos de autor.
7	7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno próximo a lo largo de su historia, valorando su impacto social y ambiental. 7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar social y a la disminución del impacto ambiental, así como sus aplicaciones, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC3, CC4	**E. Tecnología sostenible: Desarrollo tecnológico.** Creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6

Diseño de un juego con Scratch

C.E.	Criterios de evaluación	Descriptores operativos	Saberes básicos
5	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos, de manera guiada, a través de distintos tipos de diagramas de representación gráfica sencillos, aplicando los elementos y técnicas básicas de programación de manera creativa. 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) de manera guiada, empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición.	CCL2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3	**C. Pensamiento computacional, programación y robótica.** 1. Diagramas de flujo para la resolución de problemas. Aspectos esenciales de los diagramas de síntesis de información: diagrama entidad-relación y diagrama de clases y objetos.

	5.3. Reconocer el error como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos y en la programación de aplicaciones sencillas, promocionando la autoconfianza del alumnado.		2. Fundamentos de la robótica. Componentes básicos: sensores y actuadores. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores. Aspectos básicos de las herramientas de programación por bloques. 3. Autoconfianza: el error como parte del proceso de aprendizaje.
6	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando de manera básica los componentes y los elementos de la transmisión de datos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. 6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro mediante operaciones básicas de protección y haciendo uso de los formatos de ficheros más adecuados.	STEM1, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5	**D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.** 1. Sistemas de comunicación digital de uso común. Conceptos básicos de transmisión de datos: componentes, ancho de banda e interferencias. Tecnologías inalámbricas para la comunicación. 3. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Formatos de ficheros. Operaciones básicas de protección: instalación de antivirus y copias de seguridad.

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO Y SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 2º DIVERSIFICACIÓN

5.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º DIVERSIFICACIÓN

Competencia específica 1.

1.1. Analizar y categorizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia bajo criterios de veracidad desde una perspectiva crítica. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1)

1.2. Examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas de distinta naturaleza, empleando el método científico partiendo de las necesidades de las personas y utilizando herramientas de simulación en la construcción del conocimiento. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1)

1.3. Seleccionar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, aplicando procedimientos de seguridad que permitan la detección de amenazas a la privacidad. (CCL1, STEM2, CD2, CD4, CE1)

Competencia específica 2

2.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas innovadoras y viables a problemas existentes que generen un valor para la comunidad, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, creativa y orientada a la mejora continua. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3)

2.2 Definir y planificar los materiales, las herramientas y la secuencia de tareas necesaria, así como las estrategias colaborativas de gestión de proyectos adecuadas para la construcción de una solución a un problema planteado lo más eficiente y accesible posibles, priorizando el trabajo cooperativo. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3)

2.3. Aplicar las técnicas de resolución de problemas para el diseño y creación de circuitos electrónicos analógicos y digitales, proporcionando respuesta a problemas reales. (STEM1, STEM3, CD2, CPSAA4)

2.4. Comprender el funcionamiento de los circuitos neumáticos básicos y su aplicación dentro de los sistemas robóticos realizando montajes físicos o simulados. (STEM1, STEM3, CD3)

Competencia específica 3

3.1. Diseñar y fabricar modelos y productos tecnológicos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando las herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

3.2. Diseñar y construir prototipos sencillos sostenibles que den respuesta a necesidades existentes, empleando el software y hardware apropiado con cierta autonomía y compartiendo conocimiento mediante el acceso a comunidades colaborativas. (STEM3, STEM5, CD4, CD5, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)

Competencia específica 4

4.1. Representar, desarrollar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con ayuda de herramientas digitales, empleando la simbología, el vocabulario técnico y los formatos adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4)

4.2. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, circuitos, planos y objetos, utilizando aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones y generando formatos que permitan el intercambio de información. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)

4.3. Elaborar y difundir la documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos generada mediante páginas web sencillas y blogs, respetando la etiqueta digital y comunicando con asertividad, gestión del tiempo de exposición y uso de lenguaje inclusivo. (CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5)

Competencia específica 5

5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos aplicando secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento y clasificación. (CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3)

5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros), empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada, aplicando módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución y fomentando la realización de la tarea de forma colaborativa. (CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE3)

5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control de manera real y simulada. (CP2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3)

5.4. Visualizar el error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos, en la programación de programas y en la automatización, promocionando la autoconfianza e iniciativa del alumnado. (CCL2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

Competencia específica 6

6.1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos mediante el análisis de los componentes y de las funciones de los dispositivos digitales, evaluando las distintas soluciones. (STEM1, CD4, CD5, CPSAA5, CE1)

6.2. Establecer un uso de manera eficiente y segura de los dispositivos digitales de comunicación cotidianos en la resolución de problemas sencillos, analizando la configuración y los sistemas de comunicación digital, alámbrica e inalámbrica, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos y en el acceso a contenidos. (CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5)

6.3. Crear contenidos y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales del entorno personal de aprendizaje, respetando los derechos de autor y obteniendo la licencia necesaria. (CP2, STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1)

6.4. Planear y diseñar una navegación segura por la red, aplicando estrategias preventivas y restaurativas que permitan evitar riesgos, amenazas y ataques sobre los datos, propiciando el bienestar digital. (CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CE1)

Competencia específica 7

7.1. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y las energías renovables, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. (STEM2, STEM5, CC2, CC3, CC4)

7.2. Describir los elementos que forman las distintas instalaciones de una vivienda, realizando montajes sencillos y proponiendo medidas de ahorro energético en una vivienda. (STEM2, STEM5, CC2, CC4)

7.3. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones. (STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC4)

7.4. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar y a la igualdad social, valorando su contribución a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible. (STEM2, STEM5, CD4, CC3, CC4)

Competencia específica 8

8.1. Proteger los datos personales y las huellas digitales generadas en internet como elemento del entorno personal de aprendizaje, configurando la identidad virtual y las condiciones de privacidad de las redes sociales. (STEM5, CD1, CD4, CPSAA2)

8.2. Identificar y reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo. (CCL3, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3)

8.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y en el comercio electrónico, conociendo sus posibilidades y determinando sus ventajas y posibles dificultades como la brecha social. (STEM5, CD3, CC2, CC3, CE1)

5.2. SABERES BÁSICOS 2º DIVERSIFICACIÓN

A. Proceso de resolución de problemas.

1. Proceso de resolución de problemas. Fases de un proyecto tecnológico. Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.

2. Técnicas de Design Thinking para la resolución de problemas. Aplicaciones prácticas.

3. Electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Resistencias fijas y variables, diodos, condensadores, relés y transistores. Aplicación de la Ley de Ohm. Cálculo de valores de consumo eléctrico. Aplicación en proyectos.

4. Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.

5. Técnicas de fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Aplicaciones prácticas. Respeto de las normas de seguridad e higiene. Acceso a comunidades colaborativas abiertas.

6. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Comunicación y difusión de ideas.

1. Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.

2. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos mediante blogs y páginas web.

3. Publicación y difusión responsable en redes. Netiqueta. Configuración segura de redes sociales y gestión de identidades virtuales. Protección de datos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

1. Resolución de problemas mediante algoritmos. Aspectos esenciales de la inteligencia artificial: historia, factores que han influido en su desarrollo y funcionamiento. Reconocimiento de textos y números. Ética y aspectos legales. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la vida real y nuevas tendencias.

2. Electrónica digital básica. Introducción al álgebra de Boole. Puertas lógicas. Montaje y simulación de circuitos lógicos.

3. Sistemas de control programado. Componentes de sistemas de control programado: microcontroladores, sensores y actuadores. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.

4. Montaje físico de sistemas de control mediante componentes electrónicos y/o uso de simuladores.

5. Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado.

6. Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada. Programación de robots mediante lenguajes de programación de bloques.

7. Telecomunicaciones en sistemas de control digital. Internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas: diseño de sistemas IoT y programación del sistema mediante bloques.

8. Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

1. El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Espacios compartidos y discos virtuales. Configuración de dispositivos y resolución de problemas técnicos sencillos.

2. Sistemas de comunicación e Internet. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.

3. Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web descubriendo posibles fraudes. Medidas de protección de datos e información: antivirus, cortafuegos y servidores proxy. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención de acceso a contenidos inadecuados o susceptibles de generar adicciones.

4. Propiedad intelectual. Licencias Creative Commons. Normas para licenciar un trabajo.

5. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea y certificados digitales. El DNI electrónico. La firma electrónica. CSV.

6. Comercio electrónico: compras seguras, formas de pago y criptomonedas.

E. Tecnología sostenible.

1. Energías renovables. Arquitectura bioclimática y sostenible.

2. Instalaciones en viviendas: eléctricas, fontanería, gas, aire acondicionado y domóticas. Ahorro energético en una vivienda: análisis de facturas y buenas prácticas. Diseño y montaje de una instalación eléctrica de una vivienda.

3. Tecnologías emergentes y desarrollo sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

5.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN ÁMBITO PRÁCTICO PARA 2º DIVERSIFICACIÓN

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1 Diseño y construcción de un juego con piezas de plástico			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos**	**Saberes básicos**
1	1.1. Analizar y categorizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia bajo criterios de veracidad desde una perspectiva crítica. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1)	CCL1, STEM2, CD2, CD4, CE1	**A. Proceso de resolución de problemas.** 1. Proceso de resolución de problemas. Fases de un proyecto tecnológico. Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos. 2. Técnicas de Design Thinking para la resolución de problemas. Aplicaciones prácticas. 4. Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas. 5. Técnicas de fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Aplicaciones prácticas. Respeto de las normas de seguridad e higiene. Acceso a comunidades colaborativas abiertas. 6. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
2	2.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas innovadoras y viables a problemas existentes que generen un valor para la comunidad, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, creativa y orientada a la mejora continua. 2.2 Definir y planificar los materiales, las herramientas y la secuencia de tareas necesaria, así como las estrategias colaborativas de gestión de proyectos adecuadas para la construcción de una solución a un problema planteado lo más eficiente y accesible posibles, priorizando el trabajo cooperativo. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3)	CCL1, CCL3, STEM1, STEM3,CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3	
3	3.1. Diseñar y fabricar modelos y productos tecnológicos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando las herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4) 3.2. Diseñar y construir prototipos sencillos sostenibles que den respuesta a necesidades existentes, empleando el software y hardware apropiado con cierta autonomía y compartiendo conocimiento mediante el acceso a comunidades colaborativas. (STEM3, STEM5, CD4, CD5, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)		

4	4.1. Representar, desarrollar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con ayuda de herramientas digitales, empleando la simbología, el vocabulario técnico y los formatos adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4) 4.2. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, circuitos, planos y objetos, utilizando aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones y generando formatos que permitan el intercambio de información. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4)	CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5	**B. Comunicación y difusión de ideas.** 1. Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos. 2. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos mediante blogs y páginas web.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2 Creación de póster para navegar de forma segura en la red				
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Indicadores de logro**	**Descriptores operativos**	**Saberes básicos**
1	1.3. Seleccionar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, aplicando procedimientos de seguridad que permitan la detección de amenazas a la privacidad.		CCL1, STEM2, CD2, CD4, CE1	**D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.** -Seguridad en la red: Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención de acceso a contenidos inadecuados o susceptibles de generar adicciones.
4	4.3. Elaborar y difundir la documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos generada mediante páginas web sencillas y blogs, respetando la etiqueta digital y comunicando con asertividad, gestión del tiempo de exposición y uso de lenguaje inclusivo.		CCL1, CD2, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5	**B. Comunicación y difusión de ideas.** - Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos mediante blogs y páginas web. -Publicación y difusión responsable en redes. Netiqueta. Configuración segura de

			redes sociales y gestión de identidades virtuales. Protección de datos.
6	6.1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos mediante el análisis de los componentes y de las funciones de los dispositivos digitales, evaluando las distintas soluciones.	CP2, STEM1, STEM4, CD1,CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5, CE1	**D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.** - El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Espacios compartidos y discos virtuales. Configuración de dispositivos y resolución de problemas técnicos sencillos. - Sistemas de comunicación e Internet. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos. -Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medios y procedimientos de seguridad durante el acceso a páginas web descubriendo posibles fraudes. Medidas de protección de datos e información: antivirus, cortafuegos y servidores proxy. - Propiedad intelectual. Licencias Creative Commons. Normas para licenciar un trabajo. -Gestiones administrativas: servicios públicos en línea y certificados digitales. El DNI electrónico. La firma electrónica. CSV. - Comercio electrónico: compras seguras, formas de pago y criptomonedas.
	6.2. Establecer un uso de manera eficiente y segura de los dispositivos digitales de comunicación cotidianos en la resolución de problemas sencillos, analizando la configuración y los sistemas de comunicación digital, alámbrica e inalámbrica, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos y en el acceso a contenidos.		
	6.3. Crear contenidos y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales del entorno personal de aprendizaje, respetando los derechos de autor y obteniendo la licencia necesaria.		
	6.4. Planear y diseñar una navegación segura por la red, aplicando estrategias preventivas y restaurativas que permitan evitar riesgos, amenazas y ataques sobre los datos, propiciando el bienestar digital.		
8	8.1. Proteger los datos personales y las huellas digitales generadas en internet como elemento del entorno personal de aprendizaje, configurando la identidad virtual y las condiciones de privacidad de las redes sociales.	CCL3, STEM5, CD1, CD3, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3, CE1.	
	8.2. Identificar y reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.		
	8.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y en el comercio electrónico, conociendo sus posibilidades y determinando sus ventajas y posibles dificultades como la brecha social.		

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3 Análisis de las instalaciones de su vivienda			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos**	**Saberes básicos**
1	1.2. Examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas de distinta naturaleza, empleando el método científico partiendo de las necesidades de las personas y utilizando herramientas de simulación en la construcción del conocimiento.	CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1	**A.Proceso de resolución de problemas.** -Técnicas de fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Aplicaciones prácticas. Respeto de las normas de seguridad e higiene. Acceso a comunidades colaborativas abiertas. - Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
7	7.1. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y las energías renovables, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. 7.2. Describir los elementos que forman las distintas instalaciones de una vivienda, realizando montajes sencillos y proponiendo medidas de ahorro energético en una vivienda. (STEM2, STEM5, CC2, CC4) 7.3. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones. 7.4. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar y a la igualdad social, valorando su contribución a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible.	STEM2, STEM5, CD4, CC2, CC3, CC4	**E. Tecnología sostenible.** -Energías renovables. Arquitectura bioclimática y sostenible. -Instalaciones en viviendas: eléctricas, fontanería, gas, aire acondicionado y domóticas. Ahorro energético en una vivienda: análisis de facturas y buenas prácticas. Diseño y montaje de una instalación eléctrica de una vivienda. -Tecnologías emergentes y desarrollo sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4 Programación de un semáforo, secador de manos, puerta automática,...			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos**	**Saberes básicos**
1	1.2. Examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas de distinta naturaleza, empleando el método científico partiendo de las necesidades de las personas y utilizando herramientas de simulación en la construcción del conocimiento. (CCL2, CCL3, STEM2, CPSAA4, CE1)	CCL1, CCL3,STEM2 , CD1, CPSAA4, CE1	**A. Proceso de resolución de problemas.** 3. Electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro. Resistencias fijas y variables, diodos, condensadores, relés y transistores. Aplicación de la Ley de Ohm. Cálculo de valores de consumo eléctrico. Aplicación en proyectos. **C. Pensamiento computacional, programación y robótica.** 1. Resolución de problemas mediante algoritmos. Aspectos esenciales de la inteligencia artificial: historia, factores que han influido en su desarrollo y funcionamiento. Reconocimiento de textos y números. Ética y aspectos legales. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la vida real y nuevas tendencias. 2. Electrónica digital básica. Introducción al álgebra de Boole. Puertas lógicas. Montaje y simulación de circuitos lógicos. 3. Sistemas de control programado. Componentes de sistemas de control programado: microcontroladores, sensores y actuadores. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.
2	2.3. Aplicar las técnicas de resolución de problemas para el diseño y creación de circuitos electrónicos analógicos y digitales, proporcionando respuesta a problemas reales. 2.4. Comprender el funcionamiento de los circuitos neumáticos básicos y su aplicación dentro de los sistemas robóticos realizando montajes físicos o simulados.	CCL1, CCL3, STEM1, STEM3,CD3, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CE1, CE3	
3	3.1. Diseñar y fabricar modelos y productos tecnológicos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando las herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	STEM2, STEM3, STEM5, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA2, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4.	

			4. Montaje físico de sistemas de control mediante componentes electrónicos y/o uso de simuladores. 5. Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado. 6. Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada. Programación de robots mediante lenguajes de programación de bloques. 7. Telecomunicaciones en sistemas de control digital. Internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas: diseño de sistemas IoT y programación del sistema mediante bloques. 8. Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5 Elaboración de una app con App Inventor			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Descriptores operativos**	**Saberes básicos**
5	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos aplicando secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento y clasificación. 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros), empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada, aplicando módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución y fomentando la realización de la tarea de forma colaborativa. 5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control de manera real y simulada. 5.4. Visualizar el error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos, en la programación de programas y en la automatización, promocionando la autoconfianza e iniciativa del alumnado.	CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.	**C. Pensamiento computacional, programación y robótica.** -Resolución de problemas mediante algoritmos. Aspectos esenciales de la inteligencia artificial: historia, factores que han influido en su desarrollo y funcionamiento. Reconocimiento de textos y números. Ética y aspectos legales. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la vida real y nuevas tendencias. -Electrónica digital básica. Introducción al álgebra de Boole. Puertas lógicas. Montaje y simulación de circuitos lógicos. -Sistemas de control programado. Componentes de sistemas de control programado: microcontroladores, sensores y actuadores. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado. - Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada. Programación de robots mediante lenguajes de programación de bloques. -Telecomunicaciones en sistemas de control digital. Internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas: diseño de sistemas

			IoT y programación del sistema mediante bloques. - Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

6. CONTENIDOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN DESDE ÁMBITO PRÁCTICO

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Proyecto de Decreto de currículo, en todas las materias se trabajarán:

PARA 1º DIVERSIFICACIÓN

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE					
	S.A. 1	S.A. 2	S.A. 3	S.A. 4	S.A. 5	S.A. 6
La comprensión lectora.	X	X	X	X	X	X
La expresión oral y escrita.	X	X	X	X	X	X
La comunicación audiovisual.	X	X	X	X	X	X
La competencia digital.	X	X	X	X	X	X
El emprendimiento social y empresarial.			X	X	X	
El fomento del espíritu crítico y científico.			X	X	X	
La educación emocional y en valores.	X	X	X	X	X	X
La igualdad de género.	X	X	X	X	X	X
La creatividad.			X	X	X	
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.	X	X	X	X	X	X
La educación para la salud.	X	X	X	X	X	X
La formación estética.		X	X	X	X	
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.			X	X	X	
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	X	X	X	X	X	X

PARA 2º DIVERSIFICACIÓN

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE		
	S.A. 1	S.A. 2	S.A. 3
La comprensión lectora.	X	X	
La expresión oral y escrita.		X	
La comunicación audiovisual.	X		X
La competencia digital.	X	X	X
El emprendimiento social y empresarial.	X	X	X
El fomento del espíritu crítico y científico.	X		
La educación emocional y en valores.	X	X	
La igualdad de género.	X		
La creatividad.	X	X	X
Las Tecnologías de la Información y la	X	X	X

Comunicación, y su uso ético y responsable.			
La educación para la salud.	X		
La formación estética.			
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.		X	
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	X	X	X

7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

7.1.- PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS.

Desde el punto de vista de su concepción pedagógica este programa responde y debe cumplir un conjunto de principios pedagógicos:

1. En su origen y planteamiento, el programa de diversificación curricular constituye una medida especializada que debe representar:

– Una respuesta individualizada a necesidades concretas de alumnado.

– Un planteamiento educativo proactivo ante las dificultades de aprendizaje identificadas previamente o a las que vayan surgiendo a lo largo de la etapa.

– Un proceso de inclusión de todo el alumnado, sin distinción de la necesidad educativa especial, dificultad de aprendizaje o circunstancia cultural o de aprendizaje que pueda haber condicionado su trayectoria académica.

– Una garantía de equidad al ofrecer igualdad de oportunidades para alcanzar los objetivos de la etapa y la consecución de las competencias previstas en el Perfil de salida para el alumnado que, por sus diferencias personales, necesita un programa específico que facilite el desarrollo integral que corresponde a su edad.

– Un proceso de normalización de un programa de atención educativa específico dentro del centro.

2. En el desarrollo en el centro serán principios de actuación en el mismo:

– La atención individualizada.

– La potenciación de la autoestima del alumnado.

– La incorporación de metodologías que atiendan y respeten los ritmos individuales de aprendizaje.

– La actuación preventiva y compensatoria de los factores de cualquier índole, en especial de los personales, sociales, económicos o culturales, que pueden haber influido en la incorporación al programa.

– Principio de prevención: se actuará preferentemente sobre las causas de las necesidades educativas, tanto a nivel general y grupal como individual, de manera

proactiva, es decir, antes de que pudieran aparecer, así como una vez lo hayan hecho con la finalidad de anticiparse y mejorar el desarrollo integral de alumnado.

3. En la definición del modelo de aprendizaje dentro del programa, se atenderá de manera particular a determinados aspectos como los siguientes:

– La promoción y refuerzo de habilidades o destrezas esenciales para el acceso al conocimiento y al aprendizaje y que, de manera generalizada en el alumnado destinatario del programa suelen presentar déficit, como son la competencia lectora, la expresión oral y escrita y la educación emocional.

– Al igual que en la vía ordinaria, la organización curricular integrada en ámbitos propia del programa debe complementarse con una gradación de los elementos curriculares en función de las características del alumnado del grupo. Además, se procurará considerar una secuencia progresiva que contribuya a reforzar la autoestima y, progresivamente, el trabajo autónomo, la reflexión y el sentido de la responsabilidad.

– En consonancia con los principios del Diseño Universal de Aprendizaje, el programa de diversificación curricular tendrá que explorar las formas específicas adecuadas a las preferencias y capacidades del alumnado para que:

• Se implique en propuestas motivadoras, estimulantes y ajustadas a sus preferencias y capacidades.

• Represente la información y el conocimiento por medio de los recursos y canales que se ajusten a sus necesidades.

• Pueda expresarse, interaccionar y comunicarse para demostrar el aprendizaje conseguido.

– El fomento de los contenidos transversales establecidos para la etapa de educación secundaria obligatoria, potenciando de manera especial aquellos que puedan representar un valor añadido al perfil del grupo.

4. Las metodologías que se adopten deben garantizar la inclusión y la prevención por medio de prácticas que inviten y faciliten la participación, la cooperación y el aprendizaje del alumnado del programa y potencien tanto la interacción como la creación, la metacognición y el compromiso de toda la comunidad educativa en las prácticas inclusivas.

5. El modelo de enseñanza propuesto en el programa de diversificación curricular presupone en el equipo de profesionales la adopción de unos modelos de actuación comunes que sean:

– De especial sensibilización hacia el alumnado destinatario del programa y las situaciones personales, familiares, culturales y educativas que le han convertido en candidato para el programa, puesto que de esa manera podrá garantizarse la inclusión necesaria, y de consideración del alumno como referencia para la toma de cualquiera de las decisiones educativas.

– De carácter preventivo, puesto que se fijará como diagnóstico de partida la actuación sobre causas de las necesidades educativas que han originado las dificultades de aprendizaje y la programación de acciones que aporten soluciones presentes y futuras

en el aprendizaje para alcanzar los objetivos de la etapa y adquirir las competencias clave del Perfil de salida.

– De trabajo de la autoestima, el reconocimiento y la realización personal.

– De tutorización personalizada y de actuación de orientación específica adaptada a la particularidad del alumnado del programa.

Por ese motivo, para lograr la eficacia en la aplicación del programa, serán precisos, en primer lugar, la participación y colaboración activa de todos los agentes educativos, en especial de las familias del alumnado y de los diferentes profesionales implicados (departamento de orientación, equipo docente, equipo directivo); en segundo lugar, el trabajo en equipo de todos los agentes educativos, que debe asegurar la coordinación y la actuación conjunta, integral y coherente y el uso óptimo de los recursos; y, en tercer lugar, la garantía de ofrecer a los padres, madres o tutores legales del alumnado, y a los propios alumnos, una información precisa, comprensible y continuada de todas las decisiones y medidas curriculares, organizativas y de recursos que se vayan a adoptar para su atención educativa.

7.2.- PRINCIPIOS METODOLÓGICOS.

El proceso de aprendizaje y la planificación de todos sus elementos en el programa de diversificación curricular se debe guiar por pautas como las siguientes:

– Se adecuen al nivel de aprendizaje de partida del alumnado.

– Se prime el respeto a los ritmos individuales de aprendizaje del alumnado.

– Sea susceptible de flexibilizar sus condiciones de aplicación, puesto que han de considerarse las dificultades existentes de partida.

– Integren una progresividad en el trabajo autónomo, en la interacción con el grupo y en el uso interactivo de herramientas.

– Exista una sensibilización particular sobre la singularidad del grupo destinatario del programa.

En síntesis, existe un conjunto de variables que han de tenerse en cuenta para la selección de la metodología concreta en el programa de diversificación curricular: la tutorización individual, cercana y constante del trabajo; la motivación y atractivo de las propuestas de acción para el alumnado; la gradación y secuenciación muy pautada en el trabajo autónomo; la profundización en la reflexión sobre el propio aprendizaje; la búsqueda de alternativas de trabajo que compensen las dificultades de aprendizaje; la promoción de la interacción y el trabajo grupal; y la conexión con la realidad y el entorno.

Estilos, estrategias y técnicas.

El alumnado deberá tener una función activa en la gestión autónoma de su aprendizaje, en la reflexión sobre sus dificultades y su superación, en la búsqueda selectiva de información y su tratamiento, y en la creación y transmisión de información y conocimiento.

Así, el docente deberá asumir la tarea de mediador o facilitador, acompañante o guía del alumno. En el programa de diversificación curricular esa función del docente se

concreta en tres niveles: el de planificación, el de seguimiento y tutorización del aprendizaje y el de coordinación.

En el nivel de planificación, el papel docente de facilitador debe empezar por el diseño de situaciones de aprendizaje adecuadas en las que se propondrán tareas que permitan al alumnado resolver problemas aplicando los contenidos de manera interdisciplinar, tal como está concebido el currículo del programa de diversificación curricular. De esa manera se potenciará la autonomía progresiva de los alumnos en el desarrollo de su aprendizaje. Asimismo, el docente debe ser determinante a la hora de presentar los contenidos con una estructuración clara en sus relaciones, de diseñar secuencias de aprendizaje donde se ponga de manifiesto el carácter curricular integrado de las actividades y materias y de incluir todos los elementos que promuevan un trabajo competencial en el alumnado del programa.

En el nivel del seguimiento y tutorización, un programa de este tipo y la propia composición reducida del grupo exige y facilita una tutorización del aprendizaje muy estrecha, cercana, individualizada y continua. Dicho seguimiento es uno de los rasgos esenciales del programa de diversificación curricular en cuanto que garantiza una regulación inmediata del sistema de trabajo en función de la respuesta individual de cada alumno.

En el nivel de la coordinación, el programa precisa de una sintonía en la actuación de todos los miembros del equipo docente que atiende al grupo de alumnado en cuanto al sistema de trabajo planteado, de manera que no se impongan o planteen metodologías contrapuestas y exigencias de acción al alumnado que sean contrarias en los distintos ámbitos curriculares o materias. Por el contrario, las propuestas metodológicas tienen que adoptarse con criterios comunes y consensuados por parte de todos los miembros del equipo docente a partir de las particularidades del propio grupo de alumnado del programa.

***Selección de metodologías*.**

Las metodologías que se adopten deben garantizar la inclusión y la prevención por medio de prácticas que inviten y faciliten la participación y el aprendizaje del alumnado del programa y potencien tanto la interacción como la creación, la metacognición y el compromiso de toda la comunidad educativa en las prácticas inclusivas. Entre esas metodologías se encuentran las siguientes:

– Las metodologías favorecedoras de la interacción como el aprendizaje cooperativo y los «grupos interactivos».

– Las metodologías favorecedoras de la creación, como los «proyectos de comprensión inteligentes» y los «proyectos de aprendizaje basado en problemas».

– Las metodologías favorecedoras de la metacognición, como los mapas mentales, o las rutinas y las destrezas de pensamiento.

– Las metodologías favorecedoras del compromiso, como las que tienen que ver con el trabajo que facilita el desarrollo de las Habilidades Sociales, el Desarrollo Emocional y Aprendizaje Servicio como herramientas que fomentan el compromiso activo con la transformación y preparan a los alumnos del futuro para ser los protagonistas del mundo en el que viven.

Estas propuestas metodológicas, conocidas en las últimas décadas con la denominación de metodologías activas, admiten desarrollos muy diversos de acuerdocon el protagonismo, orden y priorización que se dé a cada una de las variables citadas más arriba (motivación, autonomía, interacción, compromiso, creación, objetivo final, etc.), como puede observarse en las que se exponen a continuación:

1. *Aprendizaje Basado en Proyectos*.

Esta metodología coloca al alumnado en situaciones que en los ámbitos personal y profesional tendrá que resolver dando respuesta a una situación o proyecto. Los alumnos trabajan activamente, de manera autónoma, a través de procesos de descubrimiento e investigación y el docente asume el papel de guía, acompañante, dinamizador y mentor, respetando, en todo caso, el ritmo de aprendizaje individual y de equipo.

La secuencia del proceso de trabajo en este planteamiento metodológico es el siguiente:

– Elección del tema, si es posible relacionado con la realidad y entorno del alumnado y planteamiento de la pregunta guía.

– Formación de equipos, de tres o cuatro alumnos cada equipo y con criterios de diversidad, inclusión y colaboración.

– Definición del objetivo y del producto final, así como presentación del listado de criterios de evaluación y competencias que se pretende desarrollar para hacer consciente al alumno de lo perseguido con la actividad.

– Plan de trabajo, en el que el equipo establece un cronograma de actividades y tareas y asigna encargados y tiempos dedicados a cada una de ellas.

– Proceso de investigación, en el que el equipo tiene la autonomía y responsabilidad de buscar y analizar la información. Por su parte, el docente actuará de guía y supervisor.

– Análisis de la investigación o puesta en común de toda la información reunida para dar respuesta al tema propuesto.

– Elaboración del producto, a partir de las ideas creativas planteadas por el equipo.

– Presentación del proyecto ante el resto de los equipos con recursos como infografías, folletos, vídeos, maquetas, etc.

– Respuesta colectiva a la pregunta guía inicial, una vez finalizado el ciclo de presentaciones de todos los equipos.

– Evaluación y autoevaluación. Inicialmente, procede un proceso de introspección en el que cada alumno asume la responsabilidad de autoevaluarse según el instrumento de evaluación que el docente les haya entregado. Con esto se busca alentar la autocrítica y reflexionar sobre los fallos o deficiencias que puedan encontrarse, como parte de la retroalimentación en el proceso de aprendizaje.

En el programa de diversificación curricular esta estrategia metodológica, adecuadamente aplicada, ofrece la oportunidad de adecuar el trabajo de aula a los ritmos de aprendizaje de cada alumno, al que se le otorga mayor protagonismo. Facilita

la personalización del itinerario formativo del alumnado y, sobre todo, conecta el aprendizaje con la vida real por medio de la selección de los temas, problemas y retos y también con las propuestas de trabajo en equipo y de búsqueda soluciones y productos.

Además, el alumnado aprende a entender el mundo desde la complejidad y obtiene una visión integrada del currículo.

2. *Aprendizaje-servicio*.

Se trata de una propuesta educativa que combina procesos de aprendizaje y de servicio a la comunidad en un solo proyecto bien articulado donde los participantes aprenden a trabajar en necesidades reales del entorno con la finalidad de mejorarlo. Para ello, se realiza una movilización de los elementos curriculares, favoreciendo la reflexión y la investigación.

Por tanto, es un método para unir compromiso social con el aprendizaje de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Es una propuesta para aprender a ser competentes siendo útiles a los demás.

Generalmente se plantea en diversas fases:

1. Investigación y análisis del entorno escolar para conocer los problemas, y sus mejoras o soluciones, así como los intereses del grupo en relación con los problemas de su comunidad. El análisis puede facilitarse con la definición de ámbitos, como la seguridad, el ambiente, los espacios comunitarios, el ocio, las edificaciones, etc. De la lista de proyectos sobre el entorno, se procede a la selección de uno.

2. Planificación y preparación: se determina el propósito del servicio que se propone y por qué.

3. Toma de decisiones: contenido del servicio, organización, producto resultante, recursos necesarios, colaboraciones.

4. Ejecución del servicio.

6. Reflexión y evaluación. Evaluación guiada sobre el plan realizado, posibilidades de mejora, aspectos que se desarrollaron bien y otros que podrían mejorarse.

7. Cierre, presentación y evaluación externa del aprendizaje servicio.

3. *Pensamiento visual (Visual Thinking)*.

Es una estrategia que trata de potenciar la expresión de ideas, la comunicación de conceptos complejos y la resolución de problemas mediante la utilización de imágenes, patrones visuales, colores, plantillas o gráficos, etc. Es un sistema de organización del pensamiento y explicación de las ideas por medio de un elemento visual que facilita la comunicación del mensaje.

La secuencia de trabajo sigue un patrón como el siguiente:

1. Mapeo visual: recogida y especificación visual de la información de datos sobre el tema o problema tratado.

2. Selección visual. Selección de datos relevantes o que ofrecen mayor interés, reflexión sobre ellos, clasificación de datos en grupos o bloques de información, decisión sobre

los que quieren transmitirse. Cuando se pretende guiar la selección se utilizan indicadores que permiten el procesamiento de los datos (quién, qué, cómo, dónde, cuándo, por qué, etc.)

3. Construcción visual. Representación de la información y de los datos en imágenes. Implica seleccionar una forma visual con la que se dé imagen a la información. Se utilizan formas, figuras, colores, fuentes y tipografías para diferenciar un concepto de otro y jerarquizarlos. Y se vinculan unas ideas y formas con otras para tener un mapa general en el que no se vean conceptos o datos sueltos.

Esta estrategia metodológica utiliza técnicas variadas como mapas mentales, hojas de ruta, diapositivas de presentación o diagramas de flujo, entre otras, a través del uso de diferentes herramientas y apps.

Para el alumnado del programa de diversificación curricular, este sistema de comprensión y organización de la información de manera visual puede compensar las dificultades habituales tales como la competencia lectora y la expresión escrita, fomenta la expresión verbal y la comunicación entre el equipo al proponer compartir información a partir de los gráficos y dibujos, refuerza el lenguaje verbal con el lenguaje no verbal y facilita la comprensión de ideas abstractas y textos complejos.

4. *Pensamiento de diseño (Design Thinking)*

Es un procedimiento que se basa en el trabajo en grupo para generar ideas y crear propuestas para resolver problemas o para abordar desafíos, y ofrecer soluciones que respondan a las necesidades reales de las personas.

Se centra, principalmente, en potenciar el pensamiento crítico y la creatividad del alumnado, desarrollar su capacidad de análisis, hacer atractivo el aprendizaje y en propiciar el trabajo en equipo.

En este sistema de trabajo las fases son las siguientes:

1. Observación, investigación y definición. Se define un desafío o proyecto y se identifican los aspectos del mismo sobre los que se quiere actuar e investigar para disponer de información, que se organiza preferentemente de manera visual o gráfica.

2. Interpretación e ideación. Se ordena la información para darle sentido, se idean soluciones al desafío o problema planteado, se seleccionan, discuten y agrupan las ideas presentadas y se realiza la selección definitiva de la idea que se proyectará.

3. Creación de prototipos y experimentación. Se procede a la construcción de prototipos para dar solución al desafío o problema con diagramas, relatos de historias, maquetas, juego de rol, etc. y se realiza el análisis de aspectos que deben mejorarse y cambiar antes de la aplicación.

4. Evolución de la propuesta. Se procede a la utilización experimental del prototipo, la identificación de fallos, carencias, mejoras significativas y desarrollo de la idea hasta la solución que buscábamos.

Para el desarrollo de cada fase se utilizan, a su vez, técnicas muy variadas, como la infografía, el diagrama de causa-efecto, el storytelling, la inmersión cognitiva, el mapa de espectro, la creación de maquetas, la creación de prototipos en bruto, la técnica tablero de inspiración o *moonboard*, o la evaluación del valor.

En el programa de diversificación curricular una estrategia metodológica como esta puede aportar un procedimiento de trabajo en el que la creación de proyectos se realice en respuesta a problemas reales y las soluciones creadas se apliquen por medio de un prototipo.

5. *Clase invertida (Flipped classroom)*.

Como su nombre indica, esta metodología propone una inversión de la práctica educativa del modelo tradicional. De manera general, esta propuesta consiste en que el alumno estudia, prepara y consulta materiales fuera de clase para que en el aula puedan realizar tareas, interactuar y realizar actividades participativas (analizar ideas, realizar debates, elaborar trabajos en grupo, etc.).

El modelo de clase invertida admite desarrollos diferentes, como, por ejemplo, los tres modelos que se describen a continuación:

– Modelo de desarrollo 1: El alumno recibe como tarea un vídeo y material para ver y leer para prepararlos para la clase del día siguiente. Al día siguiente, durante la clase, los alumnos practicarán lo que han aprendido mientras el profesor puede realizar seguimiento y tutorización individual y prestar mayor atención a los que la precisen.

– Modelo de desarrollo 2: El alumno ve en su casa un vídeo introductorio a un tema y otros contenidos facilitados por el docente. Después, durante la clase, los estudiantes participan en discusiones sobre el tema, aportando sus opiniones e información para comprenderlo y profundizar en él.

– Modelo de desarrollo 3: El alumno recibe un tema y crea su propio contenido de vídeo o usa el contenido existente disponible en diferentes plataformas. Luego, los alumnos lo presentan al resto del grupo, mientras que el profesor les guía y supervisa aclarando cualquier aspecto sobre el tema. Es un modelo más complejo, que exige una preparación más guiada por parte del profesor.

En el programa de diversificación curricular, la aplicación de una modalidad como la clase invertida impone que la práctica esté muy localizada y sea muy concreta. La misma no puede consistir en un desplazamiento de la responsabilidad de consulta y estudio de contenidos sobre el alumno, puesto que sería ahondar en las dificultades del aprendizaje del alumnado del programa.

6. *Gamificación*.

Es una estrategia en la que se aplican y emplean elementos típicos del juego para potenciar la motivación priorizada de manera lúdica, la concentración y el esfuerzo del alumno, y además la introducción de hábitos de aprendizaje y organización de tareas a través de la propia aplicación de los elementos que definen un juego: reglas de juego y normas, puntuación y bonificación, clasificación, retos, etc.

Desde un punto de vista metodológico, debe diferenciarse gamificación y aprendizaje basado en juegos. La primera estrategia consiste en usar educativamente elementos propios del juego, como el sistema de recompensas y premios o la barra de progreso en una tarea, para conseguir una mayor motivación en el alumno. La segunda, en utilizar juegos para afianzar conceptos o conocimiento, ya creados o inventados para ese fin, con el objetivo de poder aprender a través de ellos (el juego como vehículo).

7.3.-TIPOS DE AGRUPAMIENTOS Y ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS Y ESPACIOS

Recursos y materiales de desarrollo curricular.

La selección de recursos y materiales de desarrollo curricular en la actividad didáctica del programa de diversificación curricular debería realizarse teniendo en cuenta algunos factores como los siguientes:

– Que faciliten la comprensión, la adquisición y la fijación del aprendizaje.

– Que motiven, despierten y mantengan el interés por el tema de estudio, y estimulen la imaginación proporcionando entornos y momentos para la expresión y la creación.

– Que acerquen la realidad laboral al contexto educativo.

– Que faciliten el ejercicio de habilidades y proporcionen situaciones para el desarrollo de competencias de aprendizaje autónomo.

– Que hagan más atractivo el tema de trabajo y economicen el tiempo de comprensión y explicación.

En un escenario de aprendizaje como el del programa de diversificación curricular, tienen valor los recursos y materiales de desarrollo curricular que promueven la observación y la imitación, como los vídeos demostrativos y las grabaciones; los que proporcionan acciones guiadas, como manuales, presentaciones, anuncios o discursos motivadores; o que aportan experiencias reales, como documentales, informativos, películas o reportajes.

El profesorado, además, debe hacer despliegue de su competencia científica y didáctica al menos en dos niveles: en el de responsable de la selección de los recursos y materiales y en el de autor y creador de recursos y materiales propios. Ambos niveles se desarrollarán con un amplio espectro de recursos y materiales posibles (documentales, manipulativos, ilustrativos, informativos, analógicos, digitales y tecnológicos), conscientes de que los manipulativos e ilustrativos contribuyen a las destrezas instrumentales necesarias en el alumnado del programa y que otros como los tecnológicos y los digitales aportan atractivo y motivación.

Agrupamientos y organización del espacio y del tiempo.

En el caso del programa de diversificación curricular, las posibilidades de flexibilización en los agrupamientos y la propia disposición física del aula debe contribuir a que el profesorado pueda realizar su función de seguimiento y tutorización cercana y continua del aprendizaje de cada alumno. Las fórmulas de agrupamiento y disposición espacial deben permitirle tanto la atención individualizada como el tratamiento en grupo reducido de dificultades de aprendizaje específicas.

Por lo que se refiere a la organización del tiempo y a la estructura de las sesiones, debe partirse, también en el programa de diversificación curricular, de la premisa de que el alumnado debe asumir un desempeño activo durante la mayor parte del tiempo, con mayor motivo si cabe que en la vía ordinaria de la educación secundaria obligatoria dada

la trayectoria escolar que habitualmente caracteriza al alumnado del programa. En efecto, podrá recurrirse en determinadas situaciones a una estructura de la sesión clásica en la que existen momentos iniciales y expositivos para al abordaje de los aspectos teóricos que dan paso al resto de la sesión de trabajo, y momentos finales para la generalización de carácter conclusivo en la que se presenta el resultado de la sesión de trabajo. Pero es evidente que debería darse preferencia a modelos de estructura de la sesión que deberían acomodarse a los presupuestos del programa y los perfiles de alumnado, y a la actividad que se propone en las metodologías actuales. En todas ellas existen elementos comunes: el trabajo en equipo, el trabajo individual y colectivo de manera progresivamente autónoma, la elaboración de productos finales, el debate, la comprensión de procesos y conocimiento por medio de instrumentos y herramientas, etc.

En particular, deberían planificarse y desarrollarse las sesiones respetando que la secuencia de actividades y tareas sea muy dinámica y active la motivación, el interés y la participación del alumnado. Asimismo, deberán planificarse garantizando que el alumno disponga del periodo de tiempo necesario para fijar y asentar la comprensión del conocimiento y, si es posible, su aplicación.

8. CONCRECIÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS

En el artículo 19.4. del Proyecto de Decreto de currículo se indica que en los términos que establezcan los centros educativos en sus propuestas curriculares, y al objeto de fomentar la integración de las competencias y contribuir a su desarrollo, los docentes incluirán en sus programaciones didácticas la realización de proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuercen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin.
En la asignatura de Ámbito práctico se realizará en ambos cursos un proyecto significativo que cumpla los principios metodológicos indicados en el apartado anterior y será uno de los instrumentos de evaluación que se calificaran en cada evaluación. Debido a la cantidad de profesores que imparten clase a cada nivel y las diferentes experiencias profesionales estos profesores los proyectos no serán los mismos por parte de cada profesor, aun así, serán todos relativos a la construcción de maquetas que cumplan una serie de condiciones iniciales y en el que se trabajen los distintos materiales que se estudian en cada curso y sean acordes a los contenidos que se están trabajando en esa evaluación.
Como ejemplos pueden servir:
Para 1º Diversificación

- Construcción de la maqueta de habitación/cocina/estancia del alumno a escala
- Construcción de una estructura: puente, ascensor,
- Construcción de operadores mecánicos o aplicación: barrera, ascensor, juguete, ...
- Construcción de un semáforo mediante bote programador
- Construcción de un juego de preguntas y respuestas eléctrico o con Scratch
- Construcción de circuitos eléctricos con entrenadores y/o simuladores
- Diseño de un póster, cartel, ...
- ...

Para 2º Diversificación

- Construcción de circuitos eléctricos con entrenadores y/o simuladores
- Planos de instalación de vivienda (puede ser la propia)
- Construcción de una maqueta que tenga algún mecanismo.
- ...

9. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

Dos Aulas de Tecnología de aproximadamente, 100 m^2, cada una con almacén como espacio físico separado del Aula-Taller en cada una de ellas (De acuerdo con lo dispuesto en el R.D. de 11 de junio de 1991 (BOE 11-11-91); dotadas de ordenadores Y equipamiento-material didáctico de Tecnología dotado en su día por la Dirección Provincial y reciclado de otros Centros.

En las aulas taller se dispone de ordenadores además del ordenador del profesor, un cañón proyector y su pantalla. Pizarra Vileda.

Además, 6 portátiles de pequeñas dimensiones para compensar el exceso de alumnos que llega a ser de 28 alumnos por aula.

Se utilizará la plataforma educativa 365, Teams y la nube OneDrive de la Junta de Castilla y León, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde envían sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje

Se utilizará como libro de texto la web tecno12-18, con 8 unidades elegidas por el profesorado. Dicha web ofrece contenidos teóricos y prácticos, así como una versión dinámica que no permite avanzar si los contenidos previos no se han completado. También es posible imprimir en PDF.

Medios Informáticos; Hardware:
Red Local (LAN) sobre TCP/IP
Acceso a Internet.

MATERIAL

- Plegadora de plásticos
- Componentes eléctricos y electrónicos.
- Equipamiento neumático con compresor para neumática.
- Maquetas de mecanismos.
- Elementos mecánicos.
- Robots de Fisertechnics
- Impresoras 3D
- Kit arduino uno
- Herramientas y máquinas de taller.
- Paneles para instalaciones eléctricas.
- Material de robótica
- Cortadoras láser

PROGRAMAS INFORMÁTICOS

- Programa de tratamiento de imagen fija: gimp,...
- Programas de conversión de formatos de audio, imagen, video libres
- Editor html: dreamweaver, frontpage, nvu, kompozer...
- Captura y Edición de video: pinnacle, ulead...
- Navegadores.
- Cliente ftp: filezilla...
- En lo posible se tenderá al uso de software libre y aplicaciones online.
- Plataforma educativa 365
- Microsoft office 2007
- Crocodile Clips
- Google SketchUp
- FluidSim (Festo)
- Flow-go
- Scrach
- Workbrench, etc.
- Virtual Box
- LLWIN

IDE Arduino.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se prevé la realización de las siguientes actividades, puestas en conocimiento al departamento de extraescolares.

CURSO En el caso de que la actividad no se realice con el curso completo indicad el grupo o grupos con los que se realizará	**DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**FECHA PREVISTA DE REALIZACIÓN** (Si es posible)	**DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD** Horas o días lectivos que se solicitan para su realización	**COLABORACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS u ORGANISMOS** (Indicadlo)
3º ESO AP	Green City. Steam y robótica	Tercer trimestre	3 h	La ciudad también enseña, ayto Burgos
4 ESO AP	Misión Marte perseverance. Steam y robótica	Tercer trimestre	3 h	La ciudad también enseña, ayto Burgos

11. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 1º Diversificación

1ª EVALUACIÓN **1º DIVERSIFICACIÓN**	**S.A.1.- Manejo básico del ordenador** **S.A.2.- Manejo básico de un procesador de textos** **S.A.3.- Diseño y construcción de un puente con pajitas**		
C.E.	**Criterios de evaluación**	**S.A.**	**Instrumento de evaluación**
1	1.1. Definir y desarrollar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, partiendo de un planteamiento guiado.	3,4,5	Guía de observación
	1.2. Comprender y explicar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas presentes en el entorno próximo del alumnado, empleando el método científico y comenzando a utilizar herramientas de simulación de manera guiada que permitan la construcción de conocimiento.	3,4,5	Porfolio
	1.3. Seleccionar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología implicada desde un punto de vista ético y saludable.	1,2	Guía de observación
2	2.1. Idear e identificar soluciones eficaces y sostenibles a problemas definidos de naturaleza sencilla que partan de las necesidades del entorno próximo del alumnado, aplicando técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud perseverante. 2.2 Seleccionar y organizar, de manera guiada, los materiales, herramientas y la secuencia de tareas necesarias para la construcción de una solución, aplicando el método tecnológico, a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	1, 2	Proyecto
3	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. 3.2. Analizar y diferenciar el impacto ambiental de los distintos tipos de materiales y productos tecnológicos que den respuesta a necesidades existentes, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida y diseñando, en la medida de lo posible, propuestas alternativas desde un enfoque sostenible y responsable.	2	Porfolio Proyecto Pruebas
4	4.1. Identificar y explicar las distintas fases que forman el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, estableciendo la secuencia y la distribución de tiempos necesarias para cada tarea, de manera colaborativa.	1	Proyecto Pruebas
	4.2. Generar la documentación técnica y gráfica de manera guiada con ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto.	1, 2	Proyecto

	4.3. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, planos, circuitos y objetos en dos y tres dimensiones, utilizando recursos manuales y digitales y empleando adecuadamente las perspectivas, la normalización y las escalas.	1, 2	Porfolio Proyecto Pruebas
6	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando de manera básica los componentes y los elementos de la transmisión de datos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. 6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos de manera guiada, utilizando correctamente las herramientas digitales ofimáticas del entorno personal de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando la propiedad intelectual.	1, 2	Porfolio
	6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro mediante operaciones básicas de protección y haciendo uso de los formatos de ficheros más adecuados.	1	Guía de observación
7	7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno próximo a lo largo de su historia, valorando su impacto social y ambiental. 7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar social y a la disminución del impacto ambiental, así como sus aplicaciones, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	1	Guía de observación

2ª EVALUACIÓN 1º DIVERSIFICACIÓN	S.A. 4.- Diseño y construcción de un operador mecánico	
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Instrumento de evaluación**
1	1.1. Definir y desarrollar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, partiendo de un planteamiento guiado. 1.2. Comprender y explicar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas presentes en el entorno próximo del alumnado, empleando el método científico y comenzando a utilizar herramientas de simulación de manera guiada que permitan la construcción de conocimiento.	Proyecto Porfolio
2	2.1. Idear e identificar soluciones eficaces y sostenibles a problemas definidos de naturaleza sencilla que partan de las necesidades del entorno próximo del alumnado, aplicando técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud perseverante. 2.2 Seleccionar y organizar, de manera guiada, los materiales, herramientas y la secuencia de tareas necesarias para la construcción de una solución, aplicando el método tecnológico, a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	Proyecto
3	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. 3.2. Analizar y diferenciar el impacto ambiental de los distintos tipos de materiales y productos tecnológicos que den respuesta a necesidades existentes, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida y diseñando, en la medida de lo posible, propuestas alternativas desde un enfoque sostenible y responsable	Proyecto
4	4.1. Identificar y explicar las distintas fases que forman el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, estableciendo la secuencia y la distribución de tiempos necesarias para cada tarea, de manera colaborativa. 4.2. Generar la documentación técnica y gráfica de manera guiada con ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto. 4.3. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, planos, circuitos y objetos en dos y tres dimensiones, utilizando recursos manuales y digitales y empleando adecuadamente las perspectivas, la normalización y las escalas.	Porfolio Proyecto Pruebas
6	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando de manera básica los componentes y los elementos de la transmisión de datos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	Proyecto
	6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos de manera guiada, utilizando correctamente las herramientas digitales ofimáticas del entorno personal de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando la propiedad intelectual.	Proyecto

7	7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno próximo a lo largo de su historia, valorando su impacto social y ambiental.	Guía de observación
	7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar social y a la disminución del impacto ambiental, así como sus aplicaciones, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	Guía de observación

3ª EVALUACIÓN 1º DIVERSIFICACIÓN	S.A. 5.- Prácticas de electricidad. Diseño de un juego S.A. 6.- Diseño de un juego con Scratch	
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Instrumento de evaluación**
1	1.1. Definir y desarrollar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, partiendo de un planteamiento guiado. 1.2. Comprender y explicar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas presentes en el entorno próximo del alumnado, empleando el método científico y comenzando a utilizar herramientas de simulación de manera guiada que permitan la construcción de conocimiento.	Proyecto Porfolio
2	2.1. Idear e identificar soluciones eficaces y sostenibles a problemas definidos de naturaleza sencilla que partan de las necesidades del entorno próximo del alumnado, aplicando técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud perseverante. 2.2 Seleccionar y organizar, de manera guiada, los materiales, herramientas y la secuencia de tareas necesarias para la construcción de una solución, aplicando el método tecnológico, a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	Proyecto
3	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. 3.2. Analizar y diferenciar el impacto ambiental de los distintos tipos de materiales y productos tecnológicos que den respuesta a necesidades existentes, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida y diseñando, en la medida de lo posible, propuestas alternativas desde un enfoque sostenible y responsable	Proyecto
4	4.1. Identificar y explicar las distintas fases que forman el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, estableciendo la secuencia y la distribución de tiempos necesarias para cada tarea, de manera colaborativa. 4.2. Generar la documentación técnica y gráfica de manera guiada con ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, tanto presencialmente como en remoto. 4.3. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, planos, circuitos y objetos en dos y tres dimensiones, utilizando recursos manuales y digitales y empleando adecuadamente las perspectivas, la normalización y las escalas.	Porfolio Proyecto Pruebas
5	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos, de manera guiada, a través de distintos tipos de diagramas de representación gráfica sencillos, aplicando los elementos y técnicas básicas de programación de manera creativa. 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) de manera guiada, empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición. 5.3. Reconocer el error como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos y en la programación de aplicaciones sencillas, promocionando la autoconfianza del alumnado.	Porfolio Guía de observación
6	6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando de manera básica los componentes y los elementos de la transmisión de datos, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.	Proyecto

	6.2. Crear contenidos y elaborar materiales sencillos de manera guiada, utilizando correctamente las herramientas digitales ofimáticas del entorno personal de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando la propiedad intelectual.	Proyecto
7	7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno próximo a lo largo de su historia, valorando su impacto social y ambiental.	Guía de observación
	7.2. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar social y a la disminución del impacto ambiental, así como sus aplicaciones, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	Guía de observación

11.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 1º DIVERSIFICACIÓN

EVALUACIÓN: **TODAS**	
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	**PESO**
Pruebas escritas, prácticas, oral (10% si se realiza)	**20%**
Guía de observación	**10%**
Proyecto	**20%**
Porfolio	**50%**

12. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ámbito práctico para 2º diversificación

1ª EVALUACIÓN **2º DIVER**	**S.A. 1 Diseño y construcción de un juego con piezas de plástico** **S.A. 2 Creación de póster para navegar de forma segura en la red**			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**%**	**S.A.**	**Instrumento de evaluación**
1	1.1. Analizar y categorizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia bajo criterios de veracidad desde una perspectiva crítica. (CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1) 1.3. Seleccionar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, aplicando procedimientos de seguridad que permitan la detección de amenazas a la privacidad.	50 10	1 2	Proyecto Observación
2	2.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas innovadoras y viables a problemas existentes que generen un valor para la comunidad, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, creativa y orientada a la mejora continua. 2.2 Definir y planificar los materiales, las herramientas y la secuencia de tareas necesaria, así como las estrategias colaborativas de gestión de proyectos adecuadas para la construcción de una solución a un problema planteado lo más eficiente y accesible posibles, priorizando el trabajo cooperativo. (CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3)	20	1	Proyecto
	3.1. Diseñar y fabricar modelos y productos tecnológicos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando las herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4) 3.2. Diseñar y construir prototipos sencillos sostenibles que den respuesta a necesidades existentes, empleando el software y hardware apropiado con cierta autonomía y compartiendo conocimiento mediante el acceso a comunidades colaborativas. (STEM3, STEM5, CD4, CD5, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4)		1	Proyecto Prueba Observación

4	4.1. Representar, desarrollar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con ayuda de herramientas digitales, empleando la simbología, el vocabulario técnico y los formatos adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. (CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4) 4.2. Representar y expresar de manera gráfica esquemas, circuitos, planos y objetos, utilizando aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones y generando formatos que permitan el intercambio de información. (CCL1, CD2, CD3, CCEC3, CCEC4) 4.3. Elaborar y difundir la documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos generada mediante páginas web sencillas y blogs, respetando la etiqueta digital y comunicando con asertividad, gestión del tiempo de exposición y uso de lenguaje inclusivo.	50 10 20	1 1 2	Portfolio Guía de observación Proyecto
6	6.1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos mediante el análisis de los componentes y de las funciones de los dispositivos digitales, evaluando las distintas soluciones.	10	2	Guía de observación
6	6.2. Establecer un uso de manera eficiente y segura de los dispositivos digitales de comunicación cotidianos en la resolución de problemas sencillos, analizando la configuración y los sistemas de comunicación digital, alámbrica e inalámbrica, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos y en el acceso a contenidos.	10	2	Guía de observación
6	6.3. Crear contenidos y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales del entorno personal de aprendizaje, respetando los derechos de autor y obteniendo la licencia necesaria.	10	2	Guía de observación
6	6.4. Planear y diseñar una navegación segura por la red, aplicando estrategias preventivas y restaurativas que permitan evitar riesgos, amenazas y ataques sobre los datos, propiciando el bienestar digital.	10	2	Guía de observación
8	8.1. Proteger los datos personales y las huellas digitales generadas en internet como elemento del entorno personal de aprendizaje, configurando la identidad virtual y las condiciones de privacidad de las redes sociales.	10	2	Guía de observación
8	8.2. Identificar y reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.	10	2	Guía de observación

8	8.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y en el comercio electrónico, conociendo sus posibilidades y determinando sus ventajas y posibles dificultades como la brecha social.	10	2	Guía de observación

2ª EVALUACIÓN 2º DIVER	**S.A. 3 Análisis de las instalaciones de su vivienda** **S.A. 4 Programación de un semáforo, secador de manos, puerta automática, ...**			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**%**	**S.A.**	**Instrumento de evaluación**
1	1.2. Examinar y diseñar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetivos y sistemas de distinta naturaleza, empleando el método científico partiendo de las necesidades de las personas y utilizando herramientas de simulación en la construcción del conocimiento.	50	3,4	Portfolio
7	7.1. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y las energías renovables, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.	50 20	3	Portfolio Pruebas
7	7.2. Describir los elementos que forman las distintas instalaciones de una vivienda, realizando montajes sencillos y proponiendo medidas de ahorro energético en una vivienda.			
7	7.3. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones.			
7	7.4. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar y a la igualdad social, valorando su contribución a la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible			
2	2.3. Aplicar las técnicas de resolución de problemas para el diseño y creación de circuitos electrónicos analógicos y digitales, proporcionando respuesta a problemas reales. 2.4. Comprender el funcionamiento de los circuitos neumáticos básicos y su aplicación dentro de los sistemas robóticos realizando montajes físicos o simulados.	50 20	4	Portfolio Pruebas
3	3.1. Diseñar y fabricar modelos y productos tecnológicos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando las herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de electricidad y electrónica básica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	20	4	Proyecto

3ª EVALUACIÓN 2º DIVER	**S.A. 4 Programación de un semáforo, secador de manos, puerta automática, ... (CONTINUACIÓN)** **S.A. 5 Elaboración de una app con App Inventor**

C.E.	Criterios de evaluación	%	S.A.	Instrumento de evaluación
5	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos aplicando secuencias sencillas de introducción a la inteligencia artificial basada en el reconocimiento y clasificación.	50	5	Porfolio
5	5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros), empleando los elementos de programación por bloques de manera apropiada, aplicando módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución y fomentando la realización de la tarea de forma colaborativa.			
5	5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control de manera real y simulada.			
5	5.4. Visualizar el error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje en el diseño de soluciones a problemas informáticos, en la programación de programas y en la automatización, promocionando la autoconfianza e iniciativa del alumnado.			

12.1. INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE 2º DIVERSIFICACIÓN

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESO
Pruebas escritas, prácticas, oral (10% si se realiza)	**20%**
Guía de observación	**10%**
Proyecto	**20%**
Porfolio	**50%**

13. SECUENCIACIÓN TEMPORAL DE LA PROGRAMACIÓN PARA 1º DIVERSIFICACIÓN Y 2º DIVERSIFICACIÓN

Aprox: 24, 18 y 22 horas en las respectivas evaluaciones

EVALUACIÓN: **1ª EVALUACIÓN - 1º DIVERSIFICACIÓN**	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
EVALUACIÓN INICIAL	**1**
S.A. 1.- Manejo básico del ordenador	**4**
S.A. 2. Manejo básico de un procesador de textos	**10**
S.A. 3.- Diseño y construcción de un puente con pajitas	**10**

EVALUACIÓN: **2ª EVALUACIÓN - 1º DIVERSIFICACIÓN**	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
S.A. 4.- Diseño y construcción de un operador mecánico	**18**

EVALUACIÓN: **3ª EVALUACIÓN - 1º DIVERSIFICACIÓN**	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
S.A. 5.- Electricidad: prácticas y diseño de un juego	**15**
S.A. 6.- Diseño de un juego con Scratch	**7**

EVALUACIÓN: 1ª EVALUACIÓN 2º DIVERSIFICACIÓN	SESIONES
EVALUACIÓN INICIAL	2
S.A. 1 Diseño y construcción de un juego con piezas de plástico	15
S.A. 2 Creación de póster para navegar de forma segura en la red	8

EVALUACIÓN: 2ª EVALUACIÓN 2º DIVERSIFICACIÓN	SESIONES
S.A. 3 Análisis de las instalaciones de su vivienda	15
S.A. 4 Programación de un semáforo, secador de manos, puerta automática, …	8

EVALUACIÓN: 3ª EVALUACIÓN 2º DIVERSIFICACIÓN	SESIONES
S.A. 4 Programación de un semáforo, secador de manos, puerta automática, … (CONTINUACIÓN)	8
S.A. 5 Elaboración de una app con App Inventor	15

14. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES

- En los exámenes cada cuestión o problema tendrá un valor que el alumno conocerá.
- A aquel alumno que el profesor vea copiando en alguna de los exámenes, actividades o pruebas se le pondrá una nota de cero en dicha prueba. Así mismo, si es evidente que alguno de los trabajos que han realizado está copiado de otro compañero se le valorará con un cero que servirá como nota para hacer las medias correspondientes.
- Aquel alumno que no se presente a un examen ordinario, de recuperación o extraordinario sin justificación tendrá en esta prueba un cero que será la nota que se utilice para hacer la media correspondiente. Se procederá de la misma forma para poner nota a cualquier otra tarea o prueba práctica.
- El alumno que en base a los procedimientos empleados en la primera y segunda evaluación obtengan una calificación menor de 5 puntos deberá recuperar aquellos requisitos que no superó cuyo resultado impidió obtener la calificación superior a 5. El profesor decidirá cuando realiza dicha recuperación, siempre que los padres estén informados del suspenso. Si se recupera la evaluación, la nota que se utilizará para hacer la media en la nota final de curso será la media de la nota que se obtuvo en la evaluación y en la recuperación con un mínimo de 5.
- Aquellos alumnos que hayan superado las tres evaluaciones estarán exentos de realizar una prueba final de valoración de su proceso de enseñanza. La nota final de curso será la media de las notas de cada evaluación. La nota final se obtendrá haciendo la media con 2 decimales de las tres evaluaciones.
- Sólo se aplicará redondeo en la nota final a partir de 0,70 incluido.
- Si antes de la evaluación final la media fuese inferior a 4,70, en la evaluación final se realizará una prueba (examen, trabajo, prácticas, ...) para recuperar las evaluaciones suspensas.

15. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

La atención a la diversidad tiene por finalidad garantizar la mejor respuesta educativa a las necesidades y diferencias, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje a todo el alumnado en contextos educativos ordinarios, dentro de un entorno inclusivo, a través de actuaciones y medidas educativas.

Los principios generales de actuación son:

- La consideración y el respeto a la diferencia y la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.
- El respeto a la evolución y desarrollo de las facultades del alumnado con capacidades diversas.
- La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado, que permitan el máximo desarrollo personal y académico.
- La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.
- La detección e identificación de las necesidades educativas del alumnado que permitan adoptar las medidas educativas más adecuadas para facilitar el desarrollo integral del alumno e impulsar situaciones de éxito.
- La utilización y potenciación de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas facilitadoras para la personalización de la enseñanza y mejora de la atención a la diversidad del alumnado.
- En caso de detectar posible alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se solicitará la colaboración del Departamento de Orientación.

Para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo, hasta el momento no se ha dotado de recursos humanos para que esta asignatura disponga de profesores de apoyo tampoco desdobles ni clases de refuerzo lo que hace que la tarea de atender de forma más individualizada a estos alumnos dentro de la clase normal sea una tarea mucho más difícil. Aun así, para estos alumnos con necesidades específicas tipificados en la base ATDI del instituto y a los que se imparte clase de esta asignatura se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

Para una atención más personalizada y eficaz convendría contar con el apoyo en el aula de un segundo profesor/a, como refuerzo, centrado en atender específicamente al alumno ACNEE en coordinación con el Dpto. de Orientación, en los mismos tiempos y espacios que el resto de los alumnos del grupo.

Las adaptaciones curriculares significativas individuales se elaborarán con el modelo que se muestra a continuación y el jefe de departamento guardará una copia de cada una de ellas que se guardará en un anexo (Atención a la Diversidad) a la programación y no será de carácter público y su acceso y uso será restringido.

16. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDACTICA

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada evaluación se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

La herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se realizará al final de cada trimestre por parte de los profesores que imparten el mismo nivel para así poder recoger las mejoras en la siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS QUE EVALUAR	A DESTACAR	A MEJORAR	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptores de las competencias			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Porfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

17. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN ámbito práctico

Las TICA son un instrumento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje que, sin duda, enriquece la metodología didáctica y ayuda a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades que van desde el acceso a la información y su selección, hasta su creación y transmisión en distintos soportes.

En la etapa de educación secundaria deberemos trabajar los siguientes descriptores operativos:
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
En la incorporación de las TICA al aula contemplamos dos vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- **Como fin en sí mismas**: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de software y mantenimiento básico.
- **Como medio**: su objetivo es sacar todo el provecho posible de una herramienta que se configura como uno de los principales medios de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y crear información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

El uso de las TICA implica:

- Implica aprender a utilizar equipamientos y software específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware, trabajando siempre de forma segura.
- Se sustenta en el uso de diferentes equipos, para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, siendo capaces de comunicarse, participar y de colaborar a través de la red.
- Promover el acceso, desde todas las áreas, a páginas web solventes en las que los alumnos encuentren información valiosa (sobre todo, las institucionales).
- Proporcionar a los alumnos criterios para analizar qué fuentes de Internet suministran información veraz (autoridad, inteligibilidad, imparcialidad, actualidad, "usabilidad" ...).
- Concienciar a los alumnos de la necesidad de respetar la utilización de la creación ajena, sabiendo lo que está permitido y lo que no en el uso de las fuentes de información.
- Lograr que el uso de la información obtenida a partir de dichas fuentes dé lugar a productos finales (trabajos realizados), en diferentes soportes de lectura y escritura, bien estructurados, fidedignos y adecuados a los objetivos de cada una de las materias del currículo, además de lingüísticamente coherentes y correctos.

Las TICA, por lo tanto, ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en el mundo digital en que estamos inmersos, capacitándolos, también, para adaptarse a los nuevos cambios que seguro se van a producir y siempre sin olvidar que las TICA no excluyen a otros medios no digitales que el alumnado debe saber utilizar complementándolos en toda su etapa educativa.

Todos estos procesos deben desarrollarse de forma segura, por ello, es fundamental también informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización y cómo prevenirlas y denunciarlas.

En cuanto a la utilización de las TICA en el Departamento de Tecnología tienen cabida desde la visualización y/o realización de vídeos y presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, el uso de simuladores de circuitos de todo tipo, hasta el desarrollo de blogs de aula, software 2d y 3d, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TICA utilizadas en el Departamento de tecnología

1. Procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentación (como word,excel, PowerPoint, Prezzi, PowToon, Genially, etc.)
2. Software educativo y profesional para editar, realizar diseño gráfico, modificar imágenes, simular circuitos de distinta índole, etc.(GIMP, INKSCAPE, pneusim,cocrodile,...)
3. Software 2d y 3d (Freecad, scketch up, Tinkercad, Librecad...)

4 Software de programación (arduino, tinkercad,scratch,python, pseint, app inventor...)

3. Utilización de programas de correo electrónico. (outlook)
4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuales
6. Uso de periféricos: escáner, móvil,impresora 3d, panel digital, etc
7. Internet: búsqueda y selección crítica de información. Navegación segura. Uso de herramientas online y cloud computing...)
8. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (one Drive, etc.), sitios web (páginas web, blog....). Reconocimiento de las autorías digitales, transferencia de archivos.

9. Utilización de los innumerables recursos digitales online, bancos de recursos y páginas web disponibles.

Para el uso correcto y eficaz de las TICA se recomienda tener en cuenta las **Netiquetas** o etiquetas en la red, que son un conjunto de reglas que regulanel comportamiento que deben tener los usuarios en la red, para garantizar una navegación divertida, agradable y lejos de problemas. Estas normas regulan todas las formas de interacción que existen en el ciberespacio

Las 10 reglas de las netiquetas

21. Preséntate de forma adecuada: Evita el uso de mayúsculas, utiliza un lenguaje neutro y revisa tu ortografía:
22. Respeta la privacidad del otro: evita escribir o enviar correos electrónicos en horas en las que la sepas que la otra persona no está disponible. No difundas el correo electrónico de alguien sin su consentimiento.
23. Evita el cyberbulling.
24. Sigue las normas de la plataforma en la que interactúes.
25. Verifica tus fuentes.
26. Respeta el tiempo del otro.
27. No olvides responder tus mensajes.
28. Comparte conocimientos.
29. Envía archivos en formatos adecuados.
30. Disculpa las equivocaciones.

18. ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR.

Este plan contempla los contenidos exigibles y actividades recomendadas para la recuperación de la asignatura. Se programarán DOS PRUEBAS ESCRITAS a lo largo del curso, para verificar la recuperación de las dificultades que motivaron aquella calificación.

El jefe del departamento desarrollará el Plan de Trabajo de Recuperación, entregará a los alumnos implicados el Plan de Trabajo de Recuperación, y realizará su seguimiento y atenderá las aclaraciones y consultas que sean necesarias a lo largo del curso en el Departamento de Tecnología.

(Convocatoria primera) enero **ENERO 2027**
1ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 1ª Parte del Plan.
(Convocatoria segunda) mayo **MAYO 2027**
2ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 2ª Parte del Plan y de la primera si no fue superada.

Al alumno de con materias pendientes se le entregará una serie de tareas que deberá entregar al jefe de departamento antes de la fecha de examen. Si el alumno tiene dificultades para realizarlas puede preguntar al jefe de departamento para que le resuelva las dudas. El examen seguirá una pauta de competencias parecida a las que se pide en la realización de esta

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS

DEPARTAMENTO de TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso: 2026/27

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 1º ESO

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º E.S.O.

TECNOLOGÍA 4º E.S.O.

CONTROL Y ROBÓTICA 3º E.S.O.

PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 4º E.S.O.

DIGITALIZACIÓN 4º E.S.O.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 1º BACH.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 2º BACH.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO.

TECNOLOGÍA E INGENIERIA II 2º BACHILLERATO.

Elaborada por:

Luis Francisco Briones Navarro

Miguel Ángel Conde Cubillo

Teresa de Jesús Díez Manso

Lara García Calvo

Jesús Martín Gómez

Sonia Muñoz Báscones

La jefe de departamento:

Firmado: Teresa de Jesús Díez Manso

ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DE PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA DE 4º ESO.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA 3

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 4

2.1. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE 4

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 4

2.3. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES 5

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO. Mapa de relaciones CRITERIALES. SABERES BÁSICOS 5

3.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 5

3.2. SABERES BÁSICOS 5

3.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO 6

4. CONTENIDOS TRANSVERSALES 9

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA 9

5.1 Principios metodológicos 9

5.2 Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios 9

5.3 Aprendizaje interdisciplinar 10

6. CONCRECiÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS 10

7. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR 10

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 10

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO 11

9.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO 12

10. SECUENCIACIÓN TEMPORAL DE LA PROGRAMACIÓN 13

11. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDACTICA 14

12. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 15

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

BASE LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.
-Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA

La programación ha propulsado el avance de la tecnología hasta su nivel de desarrollo actual, permitiendo la creación de aplicaciones que facilitan la vida a las personas. Se puede decir, sin riesgo a equivocarse, que la programación es la base del presente y del futuro. En la actualidad, se puede encontrar la programación en todo tipo de industrias; es por ello por lo que la materia complementa transversalmente a otras disciplinas, y a su vez integra diversas materias, debido a que la implementación de un programa abarca múltiples conocimientos y capacidades externas a su ámbito estricto.

La materia ha sido diseñada para que el alumnado sea capaz de generar aplicaciones informáticas sencillas, permitiéndole aprender a resolver problemas con aplicación a la vida real, a crear soluciones desde cero en base a un pensamiento computacional, estructurado, lógico y creativo, analizando siempre el impacto de sus creaciones o programas en términos de sostenibilidad, dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030).

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Programación Informática permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

Esta materia, eminentemente práctica, implica aspectos como asumir responsabilidades, respetar a los demás, practicar la tolerancia y cooperación entre las personas, respetar la igualdad de derechos y oportunidades entre sexos y contribuir a resolver conflictos de forma pacífica. Ayuda especialmente a rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre mujeres y hombres, ya que históricamente este tipo de disciplina ha sido masculina. Aporta habilidades en el uso adecuado de las fuentes de información para adquirir nuevos conocimientos y, como no puede ser de otra forma, colabora de una forma indiscutible a desarrollar las competencias tecnológicas básicas, apoyadas siempre en la ética sobre su funcionamiento y utilización.

Un programa está formado por las estructuras de datos y los algoritmos, que determinan las secuencias finitas y ordenadas de instrucciones que tienen que ser ejecutadas para resolver un problema. Los algoritmos pueden ser representados de forma gráfica, a través de diagramas de flujo, o bien de forma textual, a través de pseudocódigo. En ambos casos, se da pie a su

traducción a un lenguaje de programación, que permita obtener la aplicación diseñada con el objetivo de dar solución al problema inicial.

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

2.1. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Programación informática contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística: La competencia en comunicación lingüística se ve promocionada cuando se trata de presentar un proyecto, programa o idea de forma oral, escrita o signada de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos.

Competencia plurilingüe: Contribuye a su adquisición cuando al presentar un proyecto o idea se utilizan distintas lenguas, orales o signadas de forma apropiada.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería: La materia aporta los conocimientos y métodos precisos para transformar nuestra sociedad, en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad, influyendo decididamente en la consecución de la competencia STEM, una de las más representadas por ella.

Competencia digital: A través de la programación informática se aborda la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico, creando programas y aplicando todas y cada una de las normas de seguridad pertinentes.

Competencia personal, social y aprender a aprender: El imprescindible concurso del esfuerzo personal, el autoaprendizaje exigido por la velocidad de aparición de nuevos contenidos y herramientas y el trabajo cooperativo, son un aspecto clave en la competencia personal, social y de aprender a aprender.

Competencia ciudadana: La aportación de la materia a esta competencia viene dada por su contribución a la forma de gestionar el tiempo y la información, de colaborar en equipo de forma constructiva, de ser constantes, de adaptarse a los cambios y de mantener el interés y la capacidad de continuar aprendiendo a lo largo de la vida.

Competencia emprendedora: Se hace presente cuando el alumnado trata de hacer real su programa o idea, y trabaja para darle valor y promocionarla, utilizando la imaginación, la creatividad y el pensamiento estratégico, siempre aplicando una reflexión ética a cada decisión adoptada.

Competencia en conciencia y expresión culturales: Se favorece a través de la utilización de diversos medios, soportes y técnicas plásticas, visuales y audiovisuales en la presentación de proyectos o programas, identificando las oportunidades de desarrollo personal, social y económico que ofrecen.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA

En el caso de la materia Programación Informática, las competencias específicas se organizan en torno a tres ejes que se relacionan entre sí. El primero hace referencia a la elección de la solución de un problema entre varias alternativas, aplicando el pensamiento computacional y los lenguajes de programación, que tienen una vertiente social importante, ya que los trabajos de

programación funcionan tanto desde el enfoque colectivo como desde el individual. El segundo se adentra en el diseño de aplicaciones digitales utilizando la programación por bloques. El tercer y último eje invita al alumnado a diseñar aplicaciones digitales con entornos de programación textuales.

1 Identificar las diferentes estrategias que brinda el pensamiento computacional, utilizando técnicas gráficas y textuales de representación de algoritmos, así como lenguajes de programación, para obtener la mejor solución a un problema planteado. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, CD1, CD5)

2 Diseñar aplicaciones digitales en entornos de programación por bloques, depurando y autocorrigiendo posibles errores de programación, atendiendo a buenas prácticas en cuanto a experiencia de usuario y a licencias y uso de materiales de la Red, para generar aplicaciones informáticas que respondan al propósito requerido en cada caso. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)

3 Diseñar aplicaciones digitales en entornos de programación textuales, depurando y autocorrigiendo posibles errores de programación, atendiendo a buenas prácticas en cuanto a licencias y uso de materiales de la Red, para crear aplicaciones informáticas para ordenadores y dispositivos móviles que respondan al propósito requerido en cada caso. *(*CCL2, CCL3, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)

2.3. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Programación Informática

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1		✓	✓			✓	✓		✓	✓				✓				✓																
Competencia Específica 2		✓	✓						✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓		✓			✓		✓				✓
Competencia Específica 3		✓	✓				✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓		✓			✓		✓				✓

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO. Mapa de relaciones CRITERIALES. SABERES BÁSICOS

3.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

1.1 Identificar la solución óptima de un problema planteado, proponiendo diferentes alternativas a través del pensamiento computacional, y seleccionando de manera argumentada la mejor de ellas. (CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, CD1, CD5)

1.2 Analizar los diferentes niveles de los lenguajes de programación, distinguiendo las características, necesidad, conveniencia y aplicación de cada uno de ellos. (STEM2)

Competencia específica 2

2.1 Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, enfocando sus potencialidades hacia la generación de juegos y animaciones para ordenadores y otros dispositivos digitales, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo contenido digital de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)

2.2 Desarrollar, programar y publicar aplicaciones -apps- en entornos de programación por bloques para dispositivos móviles, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar contenido digital de modo creativo, respetando derechos de autor y licencias. (CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)

Competencia específica 3

3.1 Desarrollar programas en el lenguaje de programación textual de código abierto Processing, gestionando sus potencialidades multimedia, exportando sus archivos finales y depurando los posibles errores sobrevenidos en el diseño del código, atendiendo además a derechos de autor y licencias de uso. (CCL2, CCL3, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4)

3.2. SABERES BÁSICOS

A. Introducción a la programación

- Pensamiento Computacional: Definición. Estrategias para la resolución de problemas mediante pensamiento computacional.
- Lenguaje de programación: Definición. Lenguajes de alto y bajo nivel. Características.

B. Entornos de programación gráfica por bloques.

- Aplicaciones para ordenador y otros dispositivos digitales de programación por bloques. Apariencia, movimientos, bucles, eventos, realimentaciones, comparadores, operadores, variables de entorno y sensórica. Licencias y uso de materiales en la red y propios.
- Aplicaciones –apps- para dispositivos móviles (tabletas y teléfonos inteligentes). Paletas de bloques, eventos, variables, procedimientos y pantallas de interacción. Sensores, simulación, conectividad y publicación. Licencias y uso de materiales en la red y propios.

C. Lenguajes de programación mediante código.

- Elementos de un lenguaje de programación. Sintaxis. Variables.
- Estructuras de control. Vectores. Arrays. Funciones. Objetos. Imágenes y archivos multimedia. Compiladores. Depuración de errores. Licencias y uso de materiales en la Red y propios. Processing.

3.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO

Unidad 1: Introducción a la Programación

Contenidos de la unidad:

- Diagramas de flujo. Representación mediante símbolos. Identificación de secuencia de pasos en un algoritmo. Decisiones y ramificaciones. Bucles y repetición.
- Planificación y diseño de un programa. Creación de diagramas mediante software: PSeInt, Flow Go o similar
- Software: lenguajes de programación.

Situación de aprendizaje 1:

Creación de un programa que resuelva problemas relacionados con sus estudios: conversor de unidades, calculadora de áreas y/o perímetros, ...

CE	Criterio de evaluación	Indicador de logro	Descriptor operativo	Saberes básicos
1	1.1 Identificar la solución óptima de un problema planteado, proponiendo diferentes alternativas a través del pensamiento computacional, y seleccionando de manera argumentada la mejor de ellas. 1.2 Analizar los diferentes niveles de los lenguajes de programación, distinguiendo las características, necesidad, conveniencia y aplicación de cada uno de ellos.		CCL2, CCL3, CP1, CP2, STEM1, STEM2, CD1, CD5	**A**. Introducción a la programación - Pensamiento Computacional: Definición. Estrategias para la resolución de problemas mediante pensamiento computacional. - Lenguaje de programación: Definición. Lenguajes de alto y bajo nivel. Características.

Unidad 2: Programación por bloques

Contenidos de la unidad:

- Scratch
- App Inventor
- Derechos de autor y licencias

Situación de aprendizaje 2:

Diseñar un juego con Scratch o una app con App Inventor

CE	Criterio de evaluación	Indicador de logro	Descriptor operativo	Saberes básicos
2	2.1 Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, enfocando sus potencialidades hacia la generación de juegos y animaciones para ordenadores y otros dispositivos digitales, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo contenido digital de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias. 2.2 Desarrollar, programar y publicar aplicaciones -apps- en entornos de programación por bloques para dispositivos móviles, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar contenido digital de modo creativo, respetando derechos de autor y licencias.		CCL2, CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4	B. Entornos de programación gráfica por bloques. - Aplicaciones para ordenador y otros dispositivos digitales de programación por bloques. Apariencia, movimientos, bucles, eventos, realimentaciones, comparadores, operadores, variables de entorno y sensórica. Licencias y uso de materiales en la red y propios. - Aplicaciones –apps- para dispositivos móviles (tabletas y teléfonos inteligentes). Paletas de bloques, eventos, variables, procedimientos y pantallas de interacción. Sensores, simulación, conectividad y publicación. Licencias y uso de materiales en la red y propios.

Unidad 3: Uso de lenguajes de programación textuales

Contenidos de la unidad:

- Processing

Situación de aprendizaje 3:

Creación audiovisual con temática de su interés: deporte, música, sociedad, ...

CE	Criterio de evaluación	Indicador de logro	Descriptor operativo	Saberes básicos
3	3.1 Desarrollar programas en el lenguaje de programación textual de código abierto *Processing*, gestionando sus potencialidades multimedia, exportando sus archivos finales y depurando los posibles errores sobrevenidos en el diseño del código, atendiendo además a derechos de autor y licencias de uso.		CCL2, CCL3, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4	C. Lenguajes de programación mediante código. - Elementos de un lenguaje de programación. Sintaxis. Variables. -Estructuras de control. Vectores. Arrays. Funciones. Objetos. Imágenes y archivos multimedia. Compiladores. Depuración de errores. Licencias y uso de materiales en la Red y propios. Processing.

4. CONTENIDOS TRANSVERSALES

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Proyecto de Decreto de currículo, en todas las materias se trabajarán:

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE			
	S.A. 1	S.A. 2	S.A. 3	S.A. 4
La comprensión lectora.	X	X	X	X
La expresión oral y escrita.	X	X	X	X
La comunicación audiovisual.				X
La competencia digital.	X	X	X	X
El emprendimiento social y empresarial.				X
El fomento del espíritu crítico y científico.	X	X	X	X
La educación emocional y en valores.	X	X	X	X
La igualdad de género.	X	X	X	X
La creatividad.	X	X	X	X
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.	X	X	X	X
La educación para la salud.	X			
La formación estética.				X
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	X	X	X	X
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	X	X	X	X

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

5.1 Principios metodológicos

El pensamiento computacional requiere un aprendizaje con unas características que incluyen el pensamiento abstracto, una base que no implique la memorización y un desarrollo del pensamiento matemático. Sin embargo, lo más importante en el pensamiento computacional no es el producto, sino la idea. Por tanto, estimula la imaginación y la habilidad para combinar elementos digitales con el fin de crear algo nuevo. Por otro lado, la programación incide positivamente en la autoestima del estudiante, no solo porque se siente participe de su propio aprendizaje, sino porque hay una apropiación del trabajo realizado, tanto en el proceso como en el resultado final.

En cuanto al estilo de enseñanza, tanto el nivel de desarrollo evolutivo del alumnado como la naturaleza de la materia a impartir, aconsejan la coexistencia de enfoques directivos a la hora de presentar las propuestas o planteamientos generales, y de enfoques más integradores, en donde el papel del alumnado sea más activo en la toma de decisiones en sus procesos de aprendizaje. En ese sentido, las estrategias metodológicas fundamentales descansan en la filosofía de las metodologías activas.

Los recursos hardware y software tendrán un papel decisivo, por cuanto serán los vehículos de creación de contenidos digitales, y de comunicación y participación en plataformas colaborativas y en entidades colectivas de todo tipo.

5.2 Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios

La naturaleza de los agrupamientos será diversa, en función de las competencias a adquirir. En muchos casos, los retos requerirán exclusivamente del esfuerzo e implicación individuales. En otras situaciones, se promoverán agrupaciones heterogéneas de alumnado, especialmente en

aquellas vinculadas al uso de plataformas colaborativas de edición compartida y de edición multiusuario. La posibilidad de trabajar en la nube de modo colaborativo tanto en modo síncrono como asíncrono facilita esta modalidad.

En cuanto a la organización temporal, será importante que los momentos de explicación y de muestra de los resultados del aprendizaje – intervalos de máxima atención por parte del alumnado- antecedan a los momentos de trabajo autónomo, más pausado, donde el profesorado asista y determine la distribución de pausas lógicas a lo largo de toda sesión.

5.3 Aprendizaje interdisciplinar

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia. El enfoque competencial no se puede comprender de otra manera que no sea trabajar desde todas las materias de manera interdisciplinar cada una de las competencias. Es por esto que la coordinación entre los departamentos tiene una función esencial a la hora de realizar las programaciones. Ya de manera más específica, esta materia pretende dar continuidad a la materia Tecnología y Digitalización de primer curso, así como a la del mismo curso, contribuyendo, además, a desarrollar aspectos para materias de cursos posteriores, tales como Tecnología, Programación Informática o Digitalización de cuarto curso. Por relacionar con otras materias del mismo curso, la tecnología comparte competencias especialmente con todas las materias STEM. También se trabaja el aprendizaje interdisciplinar con otras materias relacionadas por descriptores.

6. CONCRECiÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS

En el artículo 19.4. del Proyecto de Decreto de currículo se indica que en los términos que establezcan los centros educativos en sus propuestas curriculares, y al objeto de fomentar la integración de las competencias y contribuir a su desarrollo, los docentes incluirán en sus programaciones didácticas la realización de proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuercen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin.

En Programación Informática se proponen 3 proyectos, correspondientes a cada una de las situaciones de aprendizaje:

- Diseño de un conversor de unidades/calculadora de áreas y perímetros
- Diseño de un juego con Scratch o app con AppInventor
- Diseño de una creación audiovisual

7. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

Dos Aulas de Informática, con 30 ordenadores de sobremesa una y 24 ordenadores de sobremesa más otros 6 portátiles la otra. Ordenador de profesor y SmartBoard.

Se utilizará la plataforma educativa Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.

Software disponible en el centro procedente de diferentes dotaciones de la Junta de Castilla y León o de uso libre: PSeInt, FlowGo, Scratch, Processing.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

CURSO En el caso de que la actividad no se realice con el curso completo indicad el grupo o grupos con los que se realizará	**DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD**	**FECHA PREVISTA DE REALIZACIÓN** (Si es posible)	**DURACIÓN DE LA ACTIVIDAD** Horas o días lectivos que se solicitan para su realización	**COLABORACIÓN CON OTROS DEPARTAMENTOS u ORGANISMOS** (Indicadlo)
4º Programación Informática	Olimpiada Informática (curso online con la posibilidad de presentarse a la final regional/nacional)	Marzo- Abril	Online. Fin de semana finales	Olimpiada Informática Española

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

1ª Evaluación	S.A. 1. Creación de un programa que resuelva problemas relacionados con sus estudios: conversor de unidades, calculadora de áreas y/o perímetros, ...			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Indicadores de logro**	**%**	**Instrumento de evaluación**
1	1.1 Identificar la solución óptima de un problema planteado, proponiendo diferentes alternativas a través del pensamiento computacional, y seleccionando de manera argumentada la mejor de ellas. 1.2 Analizar los diferentes niveles de los lenguajes de programación, distinguiendo las características, necesidad, conveniencia y aplicación de cada uno de ellos.		50-60 30 10 10-0	Portfolio Proyecto Guía de observación Prueba oral

2ª Evaluación	S.A. 2. Diseñar un juego con Scratch o una app con App Inventor			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Indicadores de logro**	**%**	**Instrumento de evaluación**
2	2.1 Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, enfocando sus potencialidades hacia la generación de juegos y animaciones para ordenadores y otros dispositivos digitales, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo contenido digital de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias. 2.2 Desarrollar, programar y publicar aplicaciones -apps- en entornos de programación por bloques para dispositivos móviles, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar contenido digital de modo creativo, respetando derechos de autor y licencias.		50-60 30 10 10-0	Portfolio Proyecto Guía de observación Prueba oral

3ª Evaluación	S.A. 3. Creación audiovisual con temática de su interés			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Indicadores de logro**	**%**	**Instrumento de evaluación**

3	3.1 Desarrollar programas en el lenguaje de programación textual de código abierto *Processing*, gestionando sus potencialidades multimedia, exportando sus archivos finales y depurando los posibles errores sobrevenidos en el diseño del código, atendiendo además a derechos de autor y licencias de uso.		50-60 30 20 10-0	Portfolio Proyecto Guía de observación Prueba oral (si hay prueba oral 10% cada parte)

9.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN
Portfolio (Prácticas y pruebas)	**50%**
Guía de observación	**10%**
Proyecto	**30%**
Prueba oral	**10%**

Este es el peso total de cada instrumento de evaluación. Si en una evaluación se utiliza más de una vez un instrumento de evaluación, se hace media.

Si por modificaciones en la secuenciación temporal de las sesiones, no diese tiempo a realizar la *Prueba individual oral* en alguna de las evaluaciones, ese 10% se sumaría al 50% del Portfolio. Se realizará, al menos una *Prueba individual oral* durante el curso.

Consideraciones generales:

- En los exámenes cada cuestión o problema tendrá un valor que el alumno conocerá.
- A aquel alumno que el profesor vea copiando en alguna de los exámenes, actividades o pruebas se le pondrá una nota de cero en dicha prueba. Así mismo, si es evidente que alguno de los trabajos que han realizado está copiado de otro compañero se le valorará con un cero que servirá como nota para hacer las medias correspondientes.
- Aquel alumno que no se presente a un examen ordinario, de recuperación o extraordinario sin justificación tendrá en esta prueba un cero que será la nota que se utilice para hacer la media correspondiente. Se procederá de la misma forma para poner nota a cualquier otra tarea o prueba práctica.
- El alumno que en base a los procedimientos empleados en la primera y segunda evaluación obtengan una calificación menor de 5 puntos deberá recuperar aquellos requisitos que no superó cuyo resultado impidió obtener la calificación superior a 5. El profesor decidirá cuando realiza dicha recuperación, siempre que los padres estén informados del suspenso. Si se recupera la evaluación, la nota que se utilizará para hacer la media en la nota final de curso será la media de la nota que se obtuvo en la evaluación y en la recuperación con un mínimo de 5.
- Aquellos alumnos que hayan superado las tres evaluaciones estarán exentos de realizar una prueba final de valoración de su proceso de enseñanza. La nota final de curso será la media de las notas de cada evaluación. La nota final se obtendrá haciendo la media con 2 decimales de las tres evaluaciones.
- Sólo se aplicará redondeo en la nota final a partir de 0,70 incluido.
- Si antes de la evaluación final la media fuese inferior a 4,70, se realizará una prueba (trabajo, examen, prácticas, ...) para recuperar las evaluaciones suspensas.

10. SECUENCIACIÓN TEMPORAL DE LA PROGRAMACIÓN

35 semanas x 2 sesiones/semana = 70 horas, 23 horas/evaluación

1ª EVALUACIÓN: S.A. 1. Creación de un programa que resuelva problemas relacionados con sus estudios: conversor de unidades, calculadora de áreas y/o perímetros, ...	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
EVALUACIÓN INICIAL	**1**
Prácticas varias:	**14**
Programa final	**8**

2ª EVALUACIÓN: S.A. 2. Diseñar un juego con Scratch o una app con App Inventor	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
Prácticas varias:	**12**
Programa final	**10**

3ª EVALUACIÓN: S.A. 3 Creación audiovisual con temática de su interés	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
Prácticas varias:	**12**
Creación audiovisual	**12**

11. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDACTICA

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada evaluación se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

La herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se realizará al final de cada trimestre por parte de los profesores que imparten el mismo nivel para así poder recoger las mejoras en la siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR	A MEJORAR	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptores de las competencias			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Porfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

12. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA

Las TICA son un instrumento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje que, sin duda, enriquece la metodología didáctica y ayuda a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades que van desde el acceso a la información y su selección, hasta su creación y transmisión en distintos soportes.

En la etapa de educación secundaria deberemos trabajar los siguientes descriptores operativos:
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
En la incorporación de las TICA al aula contemplamos dos vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- **Como fin en sí mismas**: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de software y mantenimiento básico.
- **Como medio**: su objetivo es sacar todo el provecho posible de una herramienta que se configura como uno de los principales medios de información y comunicación en el mundo actual.

Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y crear información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).
El uso de las TICA implica:

- Implica aprender a utilizar equipamientos y software específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware, trabajando siempre de forma segura.
- Se sustenta en el uso de diferentes equipos, para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, siendo capaces de comunicarse, participar y de colaborar a través de la red.
- Promover el acceso, desde todas las áreas, a páginas web solventes en las que los alumnos encuentren información valiosa (sobre todo, las institucionales).
- Proporcionar a los alumnos criterios para analizar qué fuentes de Internet suministran información veraz (autoridad, inteligibilidad, imparcialidad, actualidad, “usabilidad” …).

- Concienciar a los alumnos de la necesidad de respetar la utilización de la creación ajena, sabiendo lo que está permitido y lo que no en el uso de las fuentes de información.
- Lograr que el uso de la información obtenida a partir de dichas fuentes dé lugar a productos finales (trabajos realizados), en diferentes soportes de lectura y escritura, bien estructurados, fidedignos y adecuados a los objetivos de cada una de las materias del currículo, además de lingüísticamente coherentes y correctos.

Las TICA, por lo tanto, ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en el mundo digital en que estamos inmersos, capacitándolos, también, para adaptarse a los nuevos cambios que seguro se van a producir y siempre sin olvidar que las TICA no excluyen a otros medios no digitales que el alumnado debe saber utilizar complementándolos en toda su etapa educativa.

Todos estos procesos deben desarrollarse de forma segura, por ello, es fundamental también informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización y cómo prevenirlas y denunciarlas.

En cuanto a la utilización de las TICA en el Departamento de Tecnología tienen cabida desde la visualización y/o realización de vídeos y presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, el uso de simuladores de circuitos de todo tipo, hasta el desarrollo de blogs de aula, software 2d y 3d, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TICA utilizadas en el Departamento de tecnología

1. Herramientas proporcionadas por la Junta de Castilla y León: OneDrive, Outlook, Teams, OneNote,...
2. Procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentación (como word, excel, PowerPoint, Prezzi, PowToon, Genially, etc.)
3. Software educativo y profesional para editar, realizar diseño gráfico, modificar imágenes, simular circuitos de distinta índole, etc. (GIMP, INKSCAPE, pneusim, cocrodile,…)
4. Software 2d y 3d (Freecad, scketch up, Tinkercad, Librecad…)
5. Software de programación (arduino, tinkercad, scratch, python, pseint, app inventor…)
6. Utilización de programas de correo electrónico. (outlook)
7. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
8. Uso de enciclopedias virtuales
9. Uso de periféricos: escáner, móvil, impresora 3d, panel digital, etc.
10. Internet: búsqueda y selección crítica de información. Navegación segura. Uso de herramientas online y cloud computing…)
11. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (one Drive, etc.), sitios web (páginas web, blog….). Reconocimiento de las autorías digitales, transferencia de archivos.
12. Utilización de los innumerables recursos digitales online, bancos de recursos y páginas web disponibles.

Para el uso correcto y eficaz de las TICA se recomienda tener en cuenta las **Netiquetas** o etiquetas en la red, que son un conjunto de reglas que regulan el comportamiento que deben tener los usuarios en la red, para garantizar una navegación divertida, agradable y lejos de problemas. Estas normas regulan todas las formas de interacción que existen en el ciberespacio

Las 10 reglas de las netiquetas

31. Preséntate de forma adecuada: Evita el uso de mayúsculas, utiliza un lenguaje neutro y revisa tu ortografía:
32. Respeta la privacidad del otro: evita escribir o enviar correos electrónicos en horas en las que la sepas que la otra persona no está disponible. No difundas el correo electrónico de alguien sin su consentimiento.
33. Evita el cyberbulling.
34. Sigue las normas de la plataforma en la que interactúes.
35. Verifica tus fuentes.
36. Respeta el tiempo del otro.
37. No olvides responder tus mensajes.
38. Comparte conocimientos.
39. Envía archivos en formatos adecuados.
40. Disculpa las equivocaciones.

Para el uso correcto y eficaz del **correo electrónico** se recomienda:

- Siempre que se realicen comunicaciones a través de correo electrónico, estas se harán con las direcciones del correo electrónico corporativo proporcionado por la Consejería de Educación.
- En la redacción de mensajes de correo electrónico, se deberá:
- Indicar siempre el asunto. En él se incluirá: nombre y apellidos del alumno, grupo y motivo del mensaje.
- Proporcionar toda la información para una comprensión eficaz del mensaje.
- Cuidar la redacción para conseguir una comunicación útil y que resuelva las necesidades que el alumno pueda plantear.
  - Utilizar las formas de expresión correctas y que respeten las normas básicas de educación y cortesía.

Recomendaciones para la **presentación de trabajos**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza un trabajo, en el caso de que el profesor no especifique otras.

- **Tipos de letra**: el tamaño de letra recomendado, en el caso de usar un procesador de textos, es de 12 puntos para el texto general; de 16 puntos, para apartados y subtítulos; de 20 puntos, para el título. Esta pauta ha de ser uniforme para todo el texto. Los tipos de letra más habituales son: Calibri, Arial, Times New Roman y similares. En cuanto a los estilos, se puede utilizar la negrita o el subrayado para resaltar diferentes partes del texto (aunque no es conveniente abusar de estos recursos). No es admisible entregar un texto escrito íntegramente en mayúsculas.
- **Márgenes**: el texto irá justificado y con márgenes.
- **Interlineado**: el número de líneas no debe exceder de 30 (incluidas las notas a pie de página y otras referencias). El interlineado, en el caso de usar un procesador de textos, ha de ser a doble espacio entre párrafos y a triple espacio para separar títulos y subtítulos. Se debe revisar que no quede una línea suelta ni a final de la página ni al comienzo.
- **Portada**: en la primera hoja ha de aparecer el título (en mayúscula), materia, curso y grupo y nombre y apellidos del alumno o alumna.
- **Paginado**: las páginas han de ir numeradas en la esquina superior o inferior derecha.

Recomendaciones para la elaboración de **presentaciones por ordenador**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza una presentación.

- **Texto de las diapositivas:** debe ser el estrictamente necesario y usarse más como un mapa conceptual. Hay que ir al grano.
- **Fuentes:** Elegir fuentes sencillas, fáciles de leer en una pantalla. No usar un tamaño inferior a 30 puntos, asegurarse de que se puede leer bien.
- **Un mensaje por diapositiva:**

- **Imágenes**: Utilizar fotos libres de derechos, y que sean de calidad
- **Contenido**: Debe estar bien organizado y resumido en tres puntos principales.
- **Animaciones y transiciones:** En exceso distraen al oyente.

IMPORTANTE:

- Cuando se entreguen documentos, imágenes, etc. estarán siempre bien identificadas: autor y tarea.
- Los formatos empleados para la entrega tareas, trabajos, etc. deberán ser aquellos que el profesor indique a su grupo para facilitar su corrección.

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS

DEPARTAMENTO de TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso: 2026/27

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 1º ESO

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º E.S.O.

TECNOLOGÍA 4º E.S.O.

CONTROL Y ROBÓTICA 3º E.S.O.

PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 4º E.S.O.

DIGITALIZACIÓN 4º E.S.O.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 1º BACH.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 2º BACH.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II 2º BACHILLERATO.

Elaborada por:

Francisco Briones Navarro

Miguel Ángel Conde cubillo

Teresa Diez Manso

Lara García Calvo

Jesús Martín Gómez

Sonia Muñoz Báscones

La jefe de departamento

Teresa de Jesús Díez Manso

ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DE DIGITALIZACIÓN DE 4º ESO.

Contenido

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA 3

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES. 4

2.1. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE 4

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE DIGITALIZACIÓN 5

2.3. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES 7

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO. Mapa de relaciones CRITERIALES. SABERES BÁSICOS 7

3.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 7

3.2. SABERES BÁSICOS..... 9

3.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO 10

4. CONTENIDOS TRANSVERSALES.....14

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA 14

5.1 ORIENTACIONES MEDOLÓGICAS 14

5.2 ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN..... 15

5.3 SITUACIONES DE APRENDIZAJE 15

5.4. APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR DESDE LA MATERIA 15

6. CONCRECIÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS 16

7. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR 16

8. actividades extraescolares 16

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO 17

8.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO 20

10. SECUENCIACIÓN TEMPORAL DE LA PROGRAMACIÓN 21

11. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDACTICA 22

12. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN DIGITALIZACIÓN 22

13. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES 25

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

BASE LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

-Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- DECRETO 39/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León.

DIGITALIZACIÓN

El avance vertiginoso de la tecnología en los últimos años, especialmente de las tecnologías de la información y la comunicación, hace que sea necesario ofrecer una respuesta formativa a la ciudadanía actual en este campo, especialmente teniendo en cuenta que la mayor parte de las funciones que tendrá que desempeñar el alumnado en el futuro va a requerir una formación importante en el campo digital.

La materia Digitalización pretende dar respuesta a esta necesidad, formando al alumnado no solo en la adquisición de los conocimientos sino en la utilización de los medios tecnológicos de una manera ética, responsable, segura y crítica.

Por tanto, esta materia aborda temas que se persiguen dentro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030, como son el consumo responsable, el acceso a una formación en condiciones de igualdad o el espíritu crítico ante la cantidad ingente de información a la que se puede acceder en el mundo digital.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Digitalización permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de educación secundaria obligatoria, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

A través del énfasis en el correcto comportamiento en las interacciones digitales y el respeto por la libertad de expresión, se ayudará a la práctica de la tolerancia, a valorar las diferencias entre hombres y mujeres y a rechazar prejuicios y comportamientos violentos o sexistas.

El contenido de la materia afianzará y permitirá el desarrollo de las competencias tecnológicas que el alumnado ha ido adquiriendo progresivamente durante todo su paso por la Educación Básica.

En este sentido, el requisito de responder a retos tecnológicos de forma autónoma para desarrollar aplicaciones que puedan tener una utilidad social contribuirá al fortalecimiento del espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo.

El carácter mediático de determinados contenidos de la materia, que proporcionará herramientas favorecedoras del desarrollo en el alumnado del espíritu crítico imprescindible para hacer un buen uso de los océanos de información de las redes.

La creación de contenidos para el mundo digital, que ante la necesidad de llegar a un público amplio, incentivará la correcta expresión tanto en lengua castellana como en cualquier lengua extranjera en la que se desarrollen dichos contenidos.

La adquisición de hábitos saludables en su interacción en el mundo digital, así como el cuidado de su propia seguridad y la de sus datos, fomentado así el bienestar digital del alumnado.

Finalmente, el trabajo en imágenes digitales ayudará a apreciar la creación de manifestaciones artísticas en este campo y dotará al alumnado de herramientas, para convertirse ellos mismos en creadores de contenido.

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES.

2.1. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Digitalización contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave que conforman el Perfil de salida en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística
La potenciación y fomento de estrategias de búsqueda y selección de información de forma crítica y responsable contribuye a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística.
Competencia plurilingüe
La toma de contacto con iniciativas globales de todo tipo, así como la utilización y conocimiento de algún lenguaje de programación guardan relación con la competencia plurilingüe, fomentando así su desarrollo.
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería
La competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería se ve fomentada desde diferentes ángulos como, por ejemplo, desde los conocimientos necesarios que han permitido los avances tecnológicos presentes en la sociedad actual, o desde el trabajo intenso en el aula con software con diferentes propósitos: de edición de imágenes, hojas de cálculo, aplicación de algoritmos para la consecución de un determinado objetivo, entre otros.
Competencia digital
La competencia digital, como cabría esperar de una materia llamada Digitalización, se trabaja en todas sus dimensiones mediante, por ejemplo, la realización de búsquedas en internet con espíritu crítico, la gestión del espacio personal de aprendizaje, la creación de contenidos digitales de diversa índole, el uso de plataformas digitales para comunicarse y colaborar, la valoración de

los riesgos digitales y la adopción de medidas para evitarlos o minimizarlos, o el desarrollo de aplicaciones informáticas.

Competencia personal, social y aprender a aprender

La necesidad de resolver los problemas que guarden relación con su entorno personal de aprendizaje, el enfoque colaborativo de muchas de las herramientas digitales que se usan hoy en día o la preocupación por el propio bienestar digital son solo algunos ejemplos en los que esta materia favorece la adquisición de la competencia personal, social y de aprender a aprender.

Competencia ciudadana

El ejercicio de una ciudadanía digital crítica, y el uso ético y responsable de la tecnología, son dos aspectos con los que la materia Digitalización contribuye a alcanzar un grado adecuado de consecución de la competencia ciudadana por parte del alumnado.

Competencia emprendedora

La creación y gestión de contenido original que pueda responder a alguna necesidad personal y/o social, así como el proceso de ideación que lleva a ese contenido, contribuyen a la adquisición de la competencia emprendedora.

Competencia en conciencia y expresión culturales

Finalmente, la creación y edición digital de imágenes en un formato de mapa de bits ayuda al desarrollo de la competencia en conciencia y expresión culturales.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE DIGITALIZACIÓN

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

La competencia hace referencia a la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el entorno del alumnado, actuando como el principal objetivo de la misma. El uso extendido de las tecnologías digitales implica que el alumnado debe adquirir destrezas relativas al mantenimiento de los dispositivos, al ajuste de los mismos y a la identificación y resolución de problemas técnicos habituales, garantizando el máximo aprovechamiento de estas tecnologías y enfrentándose a ellos con una actitud resiliente. Dotar de autonomía al alumnado en este campo le va a permitir efectuar la conexión de dispositivos, el mantenimiento de los sistemas operativos, así como estar en condiciones de resolver los pequeños problemas que surjan en el día a día digital.

La competencia engloba aspectos técnicos relativos al funcionamiento de los equipos y a las aplicaciones y programas requeridos para su uso. Asimismo, se debe considerar el papel que asumen en la actualidad las tecnologías de la comunicación y su implicación en la sociedad. Por ello, se considera fundamental abordar las funcionalidades de internet, los elementos de distintos sistemas de comunicación y la incorporación de las nuevas tecnologías relativas a la digitalización y conexión de objetivos (IoT). El avance del internet de las cosas (IoT), en los últimos años, hace necesario que este tipo de tecnología deba estar muy presente en la materia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD1, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.

*2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gesti**onar el aprendizaje permanente.***

La presencia de elementos tecnológicos y medios digitales en nuestras vidas es un hecho que, progresivamente, va adquiriendo mayor trascendencia. Es indudable que el avance del mundo digital en nuestra sociedad hace necesaria su inclusión en cualquier proceso educativo o formativo.

Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente en contextos formales, no formales e informales, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (Personal Learning Environment, PLE) del alumnado del siglo XXI, que contendrá **multitud de elementos digitales.** La competencia abarca aspectos relacionados con la alfabetización informacional y el aprovechamiento apropiado de las estrategias de búsqueda y tratamiento de la información, así como con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición, programación y desarrollo de contenidos, empleando aplicaciones digitales.

De esta manera, el alumnado puede desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional, respetando

los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso, y posibilitando su aprendizaje permanente.

De manera concreta, esta competencia pretende ayudar no solo a una adquisición apropiada de contenidos extraídos de fuentes digitales, sino a la creación de contenidos propios como documentos, gráficas, imágenes o blogs, y al respeto, tanto de los derechos de los creadores como al que se debe ejercer en las comunicaciones del mundo digital. Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza haciendo uso de la etiqueta digital. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC4.

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual. La estrecha interacción que se realiza de forma habitual con la tecnología y con los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. Por ello, la presencia cada vez más constante del ámbito digital en nuestras vidas hace extremadamente importante la adopción de hábitos saludables en nuestras interacciones digitales. Por eso, el alumnado debe adquirir hábitos que le permitan preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que supongan un riesgo para la salud física y mental, y adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción y evaluando el bienestar individual y colectivo.

Esta competencia pretende poner de relieve la protección de los dispositivos y de los propios datos, y concienciar al alumnado de los problemas que puede generar un bienestar digital inadecuado, así como proporcionarle estrategias para actuar ante posibles amenazas para su seguridad digital y personal. Asimismo, la competencia engloba tanto aspectos técnicos, relativos a la configuración de dispositivos, como los relacionados con la protección de los datos personales. También incide en la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, abordando el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la sextorsión, la dependencia tecnológica o el acceso a contenidos inadecuados como la pornografía o el abuso en el juego. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.

4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones que se pueden realizar parar el ejercicio de una ciudadanía activa en la red mediante la participación proactiva en actividades en línea. Por ello, esta cuarta competencia persigue que el alumnado conozca diversas opciones en las que poder ejercer, desde un punto de vista ético y responsable, una ciudadanía digital activa. Por ejemplo, desde el punto de vista del comportamiento hacia otros usuarios de la red, se pone de manifiesto la importancia que los medios digitales van adquiriendo

en nuestro día a día tanto en servicios públicos como privados (relación con la Administración, transacciones económicas, entre otros) o la necesidad de un análisis crítico de la información que llega por medios digitales.

El conocimiento de estas situaciones, por parte del alumnado, permitirá concienciarlo de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos, y del impacto ecosocial de las mismas. En este curso, esta competencia engloba aspectos de interacción con usuarios y de contenido en la red, de forma que se trabajan tanto el trato correcto al internauta como el respeto a las acciones que otras personales realizan y a la autoría de los materiales ajenos.

Aborda también las gestiones administrativas telemáticas, las acciones comerciales electrónicas y el activismo en línea. Asimismo, hace reflexionar al alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los datos que gestionan estas tecnologías; todo ello para educar a usuarios y usuarias digitales activos, pero sobre todo críticos en el uso de la tecnología. Finalmente, con esta competencia se persigue que el alumnado reflexione sobre las tecnologías que aparecen día a día, así como el impacto que tiene sobre la sociedad la distinta capacidad de acceso a las mismas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD3, CD4, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA5, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3.

2.3. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Digitalización

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4
Competencia Específica 1									✓	✓				✓			✓	✓	✓				✓					✓		✓				✓
Competencia Específica 2			✓									✓		✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓							✓				✓
Competencia Específica 3			✓										✓	✓			✓			✓			✓		✓	✓								
Competencia Específica 4							✓									✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO. Mapa de relaciones CRITERIALES. SABERES BÁSICOS

3.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica 1

1.1 Conectar dispositivos de red y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva. (STEM2, CD4)

1.2 Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. (CD4)

1.3 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario. (STEM1, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE1, CE3)

1.4 Configurar y conectar dispositivos IoT y Wearables, midiendo, mandando y recibiendo información a través de Internet. (CD1, CD5, CCEC4)

Competencia específica 2

2.1 Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. (CD2, CPSAA1, CPSAA5)

2.2 Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. (CCL3, CD1, CPSAA4)

2.3 Crear y editar a un nivel avanzado documentos de texto y hojas de cálculo, seleccionando las herramientas más apropiadas para crear contenidos y respetando derechos de autor y licencias. (STEM4, CD2, CCEC4)

2.4 Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales para dispositivos móviles y web (aplicaciones sencillas y de productividad, realidad virtual, aumentada y mixta) de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso. (CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4)

2.5 Crear y gestionar blogs, seleccionando las herramientas adecuadas para generar contenido de modo creativo, gestionando sus configuraciones, su privacidad y posibilidad de uso compartido, y respetando los derechos de autor y licencias. (CCL3, CD1, CD2, CD3, CCEC4)

2.6 Editar y crear digitalmente imágenes en forma de mapas de bits, en diversos formatos, a través del uso creativo de herramientas adecuadas, respetando derechos de autor y licencias. (CCEC4)

2.7 Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo, y publicando y difundiendo información y datos, ejerciendo la responsabilidad en redes, y adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa. (CCL3, CD3, CPSAA1, CE3)

Competencia específica 3

3.1 Proteger los datos personales, la reputación y las huellas digitales generadas en Internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo. (STEM5, CD1, CD4, CPSAA2)

3.2 Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual. (CD4)

3.3 Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo. (CCL3, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3)

Competencia específica 4

4.1 Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. (CD3, CC1, CE1)

4.2 Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas (registros y certificados) y el comercio electrónico (formas de pago digital y criptomonedas), siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. (CPSAA3, CC2, CC3, CC4)

4.3 Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad. (CD4, CPSAA1, CPSAA5, CC1, CC3)

4.4 Poner en valor el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales para diversos usos colectivos, conociendo la actividad de plataformas de iniciativas ciudadanas, economía colaborativa, cibervoluntariado y comunidades de desarrollo de software y hardware libres. (CP2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3)

4.5 Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto. (CD4, CC2, CC3, CE1)

3.2. SABERES BÁSICOS

A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.

- Arquitectura de ordenadores y otros dispositivos digitales: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.

- Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.

- Sistemas de comunicación e Internet. Dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.

- Dispositivos conectados (IoT+Wearables). Configuración y conexión de dispositivos.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Búsqueda, selección y archivo de información.

- Edición y creación de contenidos: edición avanzada de textos y de hojas de cálculo.

- Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.

- Creación y publicación en la web. Edición de blogs, configuración de privacidad y uso compartido.

- Edición y creación de contenidos: edición digital de imagen. Formatos de imagen. Formatos de audio.

- Comunicación y colaboración en red.

- Publicación y difusión responsable en redes.

C. Seguridad y bienestar digital.

- Seguridad de dispositivos. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.

- Seguridad y protección de datos. Identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.

- Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

D. Ciudadanía digital crítica.

- Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.

- Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.

- Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.

-Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.

- Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.

- Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana, economía colaborativa y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.

3.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO

Bloque 1: Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.

Unidades

1. Arquitectura de ordenadores y dispositivos móviles. Software. Redes

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1

Estudio comparativo de software y hardware entre dispositivos móviles y ordenadores convencionales

C.E.	Criterios de evaluación	Descriptores operativos	Saberes básicos
1	1.1 Conectar dispositivos de red y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.	STEM2, CD4	**A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.** - Arquitectura de ordenadores y otros dispositivos digitales: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas. - Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario. - Sistemas de comunicación e Internet. Dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos. - Dispositivos conectados (IoT+Wearables). Configuración y conexión de dispositivos.
	1.2 Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.	CD4	
	1.3 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.	STEM1, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE1, CE3	
	1.4 Configurar y conectar dispositivos IoT y Wearables, midiendo, mandando y recibiendo información a través de Internet.	CD1, CD5, CCEC4	

Bloque 2: Digitalización del entorno personal de aprendizaje

Unidades

2. Aplicaciones de productividad

3. Creación y edición de contenidos multimedia

4. Publicación y difusión de contenidos

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

Edición y creación de contenido

C.E.	Criterios de evaluación	Descriptores operativos	Saberes básicos
2	2.1 Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	CD2, CPSAA1, CPSAA5	**B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.** – Búsqueda, selección y archivo de información. – Edición y creación de contenidos: • Edición avanzada de textos • Edición avanzada de hojas de cálculo • Edición digital de imagen. Formatos de imagen. Formatos de audio. -Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, realidad aumentada y mixta.
	2.2 Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.	CCL3, CD1, CPSAA4	
	2.3 Crear y editar a un nivel avanzado documentos de texto y hojas de cálculo, seleccionando las herramientas más apropiadas para crear contenidos y respetando derechos de autor y licencias.	STEM4, CD2, CCEC4	
	2.4 Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales para dispositivos móviles y web (aplicaciones sencillas y de productividad, realidad virtual, aumentada y mixta) de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso.	CD2, CD3, CD5, CE3, CCEC4	
	2.5 Crear y gestionar blogs, seleccionando las herramientas adecuadas para generar contenido de modo creativo, gestionando sus configuraciones, su privacidad y posibilidad de uso compartido, y respetando los derechos de autor y licencias.	CCL3, CD1, CD2, CD3, CCEC4	
	2.6 Editar y crear digitalmente imágenes en forma de mapas de bits, en diversos formatos, a través del uso creativo de herramientas adecuadas, respetando derechos de autor y licencias.	CCEC4	

	2.7 Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo, y publicando y difundiendo información y datos, ejerciendo la responsabilidad en redes, y adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	CCL3, CD3, CPSAA1, CE3	-Creación y publicación en la web. Edición de blogs, configuración de privacidad y uso compartido. -Publicación y difusión responsable en redes.

Bloque 3: Seguridad y bienestar digital. Ciudadanía digital crítica

Unidades
5. Ciberseguridad
6. Interactividad en la Red

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3

Análisis de recursos en Internet. Uso de licencias. Gestión de la nube.

C.E.	Criterios de evaluación	Descriptores operativos	Saberes básicos
3	3.1 Proteger los datos personales, la reputación y las huellas digitales generadas en Internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.	STEM5, CD1, CD4, CPSAA2	**C. Seguridad y bienestar digital.** - Seguridad de dispositivos. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos. - Seguridad y protección de datos. Identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales. - Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).
	3.2 Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.	CD4	
	3.3 Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.	CCL3, STEM5, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3	
4	4.1 Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.	CD3, CC1, CE1	**D. Ciudadanía digital crítica.** - Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso. - Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes. - Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
	4.2 Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas (registros y certificados) y el comercio electrónico (formas de pago digital y criptomonedas), siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.	CPSAA3, CC2, CC3, CC4	

	4.3 Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.	CD4, CPSAA1, CPSAA5, CC1, CC3	-Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas. - Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible. - Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana, economía colaborativa y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.
	4.4 Poner en valor el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales para diversos usos colectivos, conociendo la actividad de plataformas de iniciativas ciudadanas, economía colaborativa, cibervoluntariado y comunidades de desarrollo de software y hardware libres.	CP2, CD3, CPSAA1, CPSAA3, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1, CE3	
	4.5 Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.	CD4, CC2, CC3, CE1	

4. CONTENIDOS TRANSVERSALES

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 10 del Proyecto de Decreto de currículo, en todas las materias se trabajarán:

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE			
	S.A. 1	S.A. 2	S.A. 3	S.A. 4
La comprensión lectora.	X	X	X	X
La expresión oral y escrita.	X	X	X	X
La comunicación audiovisual.				X
La competencia digital.	X	X	X	X
El emprendimiento social y empresarial.				X
El fomento del espíritu crítico y científico.	X	X	X	X
La educación emocional y en valores.	X	X	X	X
La igualdad de género.	X	X	X	X
La creatividad.	X	X	X	X
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.	X	X	X	X
La educación para la salud.	X			
La formación estética.				X
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable.	X	X	X	X
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	X	X	X	X

5. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

5.1 ORIENTACIONES MEDOLÓGICAS

Estas orientaciones se concretan para la materia Digitalización a partir de los principios metodológicos de la etapa establecidos en el anexo II.A.

A su vez, estas orientaciones continúan las propuestas establecidas para la materia Tecnología y Digitalización, presente en los anteriores cursos de educación secundaria obligatoria.

El grado de autonomía del alumnado del último curso de educación secundaria obligatoria va a aconsejar que el estilo de enseñanza de esta materia se incline más hacia un estilo integrador, que conviva en algún momento concreto con otro más directivo. El profesorado será, por tanto, el supervisor que oriente las actividades del alumnado para que éste adquiera las competencias específicas partiendo de su iniciativa y motivación, guiadas a través de metodologías activas tales como ABP (Aprendizaje Basado en Proyectos) o gamificación.

Teniendo en cuenta la naturaleza digital de la materia, los materiales que se utilizarán en la misma serán, en su mayoría, diferentes tipos de software (ofimático, de tratamiento de imagen y de sonido, herramientas para la edición de blogs, entre otros) para el trabajo de las distintas competencias. En sincronía con los propios contenidos de la materia, se hace aconsejable utilizar software con licencia libre o abierta, además de cualquier recurso informático que la administración educativa pueda proveer.

Las características inherentes a la materia determinan que el espacio de trabajo sea un aula digital y, para un aprovechamiento óptimo, sería deseable que cada estudiante contase con un equipo con el que poder trabajar, condicionando los posibles agrupamientos en la materia a este requisito, sin impedir el necesario agrupamiento en parejas o grupos pequeños para la realización de tareas concretas o proyectos colaborativos.

Tomando como punto de partida la relación del alumnado con sus entornos personales de aprendizaje se podrán establecer retos o tareas para ser abordadas con una mínima guía y asesoramiento del docente, siendo importante propiciar situaciones en las que el propio alumnado ponga en común cómo ha resuelto una determinada situación o exponga el resultado de su creación.

5.2 ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

Las orientaciones para la evaluación de la etapa vienen definidas en el anexo II.B. A partir de estas, se concretan las siguientes orientaciones para la evaluación de los aprendizajes del alumnado en la materia Digitalización.

Los instrumentos de evaluación asociados serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y de análisis del desempeño del alumnado, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento.

Dado que una de las orientaciones de la materia es la gestión de un blog por parte del alumnado, la citada herramienta puede servir como diario donde cada alumno pueda ir reflejando los logros periódicamente, permitiendo así que el docente valore la evolución del mismo. Otra herramienta para determinar el grado de adquisición de las competencias será la exposición de trabajos o investigaciones en los que se debe hacer referencia al proceso de realización de los mismos.

5.3 SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La conceptualización de las situaciones de aprendizaje, junto a las orientaciones generales para su diseño y puesta en práctica, se recogen en el anexo II.C.

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

Entre las propuestas relacionadas con el ámbito educativo, y continuando en el contexto del bienestar digital, se puede plantear la presentación del dossier elaborado para concienciar de hábitos digitales saludables a cursos inferiores. Para ello, serían necesarias las siguientes fases de trabajo: elaboración de la presentación con el software adecuado, planificación de la actividad y exposición oral de la misma.

Entre las propuestas ligadas al ámbito personal, en el contexto de la gestión del entorno personal de aprendizaje, se puede plantear el diseño y mantenimiento de un blog a lo largo del curso escolar, en el que se vayan reflejando los logros diarios del alumnado en la materia.

Entre las propuestas ligadas al ámbito social, en el contexto del bienestar digital, se puede plantear la elaboración de un dossier con distintas prácticas comunes entre los usuarios digitales, y un listado de hábitos digitales saludables con el fin de concienciar de los mismos a otros alumnos. La tarea podría consistir en una búsqueda de información acerca de los riesgos más

comunes y la elaboración de un documento atractivo haciendo uso de las herramientas utilizadas en la materia.

Entre las propuestas relacionadas con el ámbito profesional, en el contexto de la gestión del equipamiento digital, se puede plantear la realización de un proyecto de digitalización para una familia, un colegio o una empresa. Esta tarea requeriría un análisis de las necesidades de la situación real planteada, la elaboración de un listado del equipamiento necesario para satisfacer dichas necesidades y la realización de un presupuesto comparando equipamiento de similares prestaciones.

5.4. APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR DESDE LA MATERIA

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra.

Desde un punto de vista procedimental, los contenidos de esta materia pueden ser de mucha utilidad al alumnado para la realización de tareas en cualquier otra. De manera más específica, esta materia pretende dar continuidad a la de Tecnología y Digitalización, en su parte digital, y precisa de los conocimientos en temas de electrónica, materiales, hardware y software que se imparten en ella.

Por último, la importancia del diseño de blogs e imágenes digitales se comparte en cierto grado con la materia Educación Plástica, Visual y Audiovisual, así como la realización de gráficas y estadísticas con hojas de cálculo puede conectarse con diversas materias, desde Matemáticas a Geografía e Historia.

6. CONCRECIÓN DE LOS PROYECTOS SIGNIFICATIVOS

En el artículo 19.4. del Proyecto de Decreto de currículo se indica que en los términos que establezcan los centros educativos en sus propuestas curriculares, y al objeto de fomentar la integración de las competencias y contribuir a su desarrollo, los docentes incluirán en sus programaciones didácticas la realización de proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuercen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin.
En Digitalización se proponen los siguientes proyectos:

- Identificación componentes de un pc
- Estudio sensores y dispositivos móviles
- Análisis de equipos singulares con estructura informática
- Creación de contenido audiovisual con software de imagen y video digital
- Generación de carpetas seguras en plataformas online

7. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

Dos Aulas de informática de aproximadamente 80 m^2 y 60 m^2 respectivamente con 28 ordenadores la primera y un cañón proyector y 15 ordenadores con un cañón proyector y una pantalla smartTV la segunda. Además disponemos de varios ordenadores portátiles de los que podemos disponer si no es suficiente con los ordenadores de sobremesa mencionados o si alguno de ellos no están operativos por distintas circunstancias.

En cuanto a software disponemos de los programas del centro de software que organiza la junta de castilla y león además del office de Microsoft.

Se utilizará la plataforma educativa Microsoft 365, disponible para alumnado y profesorado de la Junta de Castilla y León, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde recogerán sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje.

Si el profesor lo considera oportuno, se podrá hacer uso del móvil personal.

8. actividades extraescolares

4 ESO digitalización	Ciberliga	Segundo trimestre	3 horas	Organizada por la Guardia Civil, vienen al centro.
4º ESO Alumnos de Digitalización	Pantallas y bienestar digital	Segundo trimestre	3 horas	Organizada por Fundación Caja de Burgos. Vienen al centro

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

1ª EVALUACIÓN	**S.A. 2: Edición y creación de contenido**		
C.E.	**Criterios de evaluación**	**%**	**Instrumento de evaluación**
2	2.1 Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. 2.2 Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red. 2.3 Crear y editar a un nivel avanzado documentos de texto y hojas de cálculo, seleccionando las herramientas más apropiadas para crear contenidos y respetando derechos de autor y licencias. 2.4 Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales para dispositivos móviles y web (aplicaciones sencillas y de productividad, realidad virtual, aumentada y mixta) de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias de uso. 2.5 Crear y gestionar blogs, seleccionando las herramientas adecuadas para generar contenido de modo creativo, gestionando sus configuraciones, su privacidad y posibilidad de uso compartido, y respetando los derechos de autor y licencias. 2.6 Editar y crear digitalmente imágenes en forma de mapas de bits, en diversos formatos, a través del uso creativo de herramientas adecuadas, respetando derechos de autor y licencias. 2.7 Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo, y publicando y difundiendo información y datos, ejerciendo la responsabilidad en redes, y adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.		PRUEBAS PORTFOLIO GUÍA DE OBSERVACIÓN PROYECTO

2ª EVALUACIÓN	S.A. 1. Estudio comparativo de software y hardware entre dispositivos móviles y ordenadores convencionales			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Indicadores de logro**	**%**	**Instrumento de evaluación**
1	1.1 Conectar dispositivos de red y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva. 1.2 Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. 1.3 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario. 1.4 Configurar y conectar dispositivos IoT y Wearables, midiendo, mandando y recibiendo información a través de Internet.			PRUEBAS PORTFOLIO GUÍA DE OBSERVACIÓN PROYECTO

3ª EVALUACIÓN	S.A. 3: Análisis de recursos en Internet. Uso de licencias. Gestión de la nube.			
C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	Instrumento de evaluación
3	3.1 Proteger los datos personales, la reputación y las huellas digitales generadas en Internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo. 3.2 Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual. 3.3 Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.			EXAMEN PORTFOLIO GUÍA DE OBSERVACIÓN PROYECTO
4	4.1 Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red. 4.2 Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas (registros y certificados) y el comercio electrónico (formas de pago digital y criptomonedas), siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos. 4.3 Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad. 4.4 Poner en valor el uso y aprovechamiento de las tecnologías digitales para diversos usos colectivos, conociendo la actividad de plataformas de iniciativas ciudadanas, economía colaborativa, cibervoluntariado y comunidades de desarrollo de software y hardware libres.			EXAMEN PORTFOLIO GUÍA DE OBSERVACIÓN PROYECTO

	4.5 Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.		

8.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN
Prueba escrita, otras pruebas…	**60%**
Porfolio	**20%**
Guía de observación	**10%**
Proyecto	**10%**

* En el caso de que haya prueba oral dentro del apartado “Prueba escrita, otras pruebas”, valdrá el 10%

Este es el peso total de cada instrumento de evaluación. Si en una evaluación se utiliza más de una vez un instrumento de evaluación, se hace media.

Consideraciones generales:
- En los exámenes cada cuestión o problema tendrá un valor que el alumno conocerá.
- A aquel alumno que el profesor vea copiando en alguna de los exámenes, actividades o pruebas se le pondrá una nota de cero en dicha prueba. Así mismo, si es evidente que alguno de los trabajos que han realizado está copiado de otro compañero o realizado con IA se le valorará con un cero que servirá como nota para hacer las medias correspondientes.
- Aquel alumno que no se presente a un examen ordinario, de recuperación o extraordinario sin justificación tendrá en esta prueba un cero que será la nota que se utilice para hacer la media correspondiente. Se procederá de la misma forma para poner nota a cualquier otra tarea o prueba práctica.
- El alumno que en base a los procedimientos empleados en la primera y segunda evaluación obtengan una calificación menor de 5 puntos deberá recuperar aquellos requisitos que no superó cuyo resultado impidió obtener la calificación superior a 5. El profesor decidirá cuándo realiza dicha recuperación, siempre que los padres estén informados del suspenso. Si se recupera la evaluación, la nota que se utilizará para hacer la media en la nota final de curso será la media de la nota que se obtuvo en la evaluación y en la recuperación con un mínimo de 5.
- Aquellos alumnos que hayan superado las tres evaluaciones estarán exentos de realizar una prueba final de valoración de su proceso de enseñanza. La nota final de curso será la media de las notas de cada evaluación. La nota final se obtendrá haciendo la media con 2 decimales de las tres evaluaciones.
- Sólo se aplicará redondeo en la nota final a partir de 0,70 incluido.
- Si antes de la evaluación final la media fuese inferior a 4,70 se realizará una prueba (examen, trabajo, prácticas...) para recuperar las evaluaciones suspensas.

10. SECUENCIACIÓN TEMPORAL DE LA PROGRAMACIÓN

35 semanas x 2 sesiones/semana = 70 horas (23 horas evaluación)

1ª EVALUACIÓN: S.A. 2: Edición y creación de contenidos	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
Explicaciones teóricas	7
Desarrollo de prácticas	12
Pruebas orales y escritas	4

2ª EVALUACIÓN: S.A. 1: Estudio comparativo de software y hardware entre dispositivos móviles y ordenadores convencionales	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
Explicaciones teóricas	8
Desarrollo de prácticas	14
Pruebas orales y escritas	4

3ª EVALUACIÓN: S.A. 3: Análisis de recursos en Internet. Uso de licencias. Gestión de la nube.	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
Explicaciones teóricas	10
Desarrollo de prácticas	10
Pruebas orales y escritas	2

11. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDACTICA

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada evaluación se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

La herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se realizara al final de cada trimestre por parte de los profesores que imparten el mismo nivel para así poder recoger las mejoras en la siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR
Temporalización de las unidades didácticas
Desarrollo de los objetivos didácticos
Manejo de los contenidos de la unidad
Descriptores de las competencias
Realización de tareas
Estrategias metodológicas seleccionadas
Recursos
Claridad en los criterios de evaluación
Uso de diversas herramientas de evaluación
Porfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos
Atención a la diversidad
Interdisciplinariedad

12. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN DIGITALIZACIÓN

Las TICA son un instrumento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje que, sin duda, enriquece la metodología didáctica y ayuda a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades que van desde el acceso a la información y su selección, hasta su creación y transmisión en distintos soportes.

En la etapa de educación secundaria deberemos trabajar los siguientes descriptores operativos:

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
En la incorporación de las TICA al aula contemplamos dos vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- **Como fin en sí mismas**: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de software y mantenimiento básico.
- **Como medio**: su objetivo es sacar todo el provecho posible de una herramienta que se configura como uno de los principales medios de información y comunicación en el mundo actual.

Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y crear información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).
El uso de las TICA implica:

- Implica aprender a utilizar equipamientos y software específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware, trabajando siempre de forma segura.
- Se sustenta en el uso de diferentes equipos, para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, siendo capaces de comunicarse, participar y de colaborar a través de la red.
- Promover el acceso, desde todas las áreas, a páginas web solventes en las que los alumnos encuentren información valiosa (sobre todo, las institucionales).
- Proporcionar a los alumnos criterios para analizar qué fuentes de Internet suministran información veraz (autoridad, inteligibilidad, imparcialidad, actualidad, “usabilidad” …).
- Concienciar a los alumnos de la necesidad de respetar la utilización de la creación ajena, sabiendo lo que está permitido y lo que no en el uso de las fuentes de información.
- Lograr que el uso de la información obtenida a partir de dichas fuentes dé lugar a productos finales (trabajos realizados), en diferentes soportes de lectura y escritura, bien estructurados, fidedignos y adecuados a los objetivos de cada una de las materias del currículo, además de lingüísticamente coherentes y correctos.

Las TICA, por lo tanto, ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en el mundo digital en que estamos inmersos, capacitándolos, también, para adaptarse a los nuevos cambios que seguro se van a producir y siempre sin olvidar que las TICA no excluyen a otros

medios no digitales que el alumnado debe saber utilizar complementándolos en toda su etapa educativa.

Todos estos procesos deben desarrollarse de forma segura, por ello, es fundamental también informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización y cómo prevenirlas y denunciarlas.

En cuanto a la utilización de las TICA en el Departamento de Tecnología tienen cabida desde la visualización y/o realización de vídeos y presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, el uso de simuladores de circuitos de todo tipo, hasta el desarrollo de blogs de aula, software 2d y 3d, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TICA utilizadas en el Departamento de tecnología

1. Procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentación (como word, excel, PowerPoint, Prezzi, PowToon, Genially, etc.)
2. Software educativo y profesional para editar, realizar diseño gráfico, modificar imágenes, simular circuitos de distinta índole, etc. (GIMP, INKSCAPE, pneusim, cocrodile,…)
3. Software 2d y 3d (Freecad, scketch up, Tinkercad, Librecad…)
4 Software de programación (arduino, tinkercad, scratch, python, pseint, app inventor…)
3. Utilización de programas de correo electrónico. (outlook)
4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuales
6. Uso de periféricos: escáner, móvil, impresora 3d, panel digital, etc.
7. Internet: búsqueda y selección crítica de información. Navegación segura. Uso de herramientas online y cloud computing…)
8. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (one Drive, etc.), sitios web (páginas web, blog….). Reconocimiento de las autorías digitales, transferencia de archivos.
9. Utilización de los innumerables recursos digitales online, bancos de recursos y páginas web disponibles.

Para el uso correcto y eficaz de las TICA se recomienda tener en cuenta las **Netiquetas** o etiquetas en la red, que son un conjunto de reglas que regulan el comportamiento que deben tener los usuarios en la red, para garantizar una navegación divertida, agradable y lejos de problemas. Estas normas regulan todas las formas de interacción que existen en el ciberespacio

Las 10 reglas de las netiquetas

41. Preséntate de forma adecuada: Evita el uso de mayúsculas, utiliza un lenguaje neutro y revisa tu ortografía:
42. Respeta la privacidad del otro: evita escribir o enviar correos electrónicos en horas en las que la sepas que la otra persona no está disponible. No difundas el correo electrónico de alguien sin su consentimiento.
43. Evita el cyberbulling.
44. Sigue las normas de la plataforma en la que interactúes.
45. Verifica tus fuentes.
46. Respeta el tiempo del otro.
47. No olvides responder tus mensajes.
48. Comparte conocimientos.
49. Envía archivos en formatos adecuados.

50. Disculpa las equivocaciones.

Para el uso correcto y eficaz del **correo electrónico** se recomienda:

- Siempre que se realicen comunicaciones a través de correo electrónico, estas se harán con las direcciones del correo electrónico corporativo proporcionado por la Consejería de Educación.
- En la redacción de mensajes de correo electrónico, se deberá:
  - Indicar siempre el asunto. En él se incluirá: nombre y apellidos del alumno, grupo y motivo del mensaje.
  - Proporcionar toda la información para una comprensión eficaz del mensaje.
  - Cuidar la redacción para conseguir una comunicación útil y que resuelva las necesidades que el alumno pueda plantear.
  - Utilizar las formas de expresión correctas y que respeten las normas básicas de educación y cortesía.

Recomendaciones para la **presentación de trabajos**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza un trabajo:

- **Tipos de letra**: el tamaño de letra recomendado, en el caso de usar un procesador de textos, es de 12 puntos para el texto general; de 16 puntos, para apartados y subtítulos; de 20 puntos, para el título. Esta pauta ha de ser uniforme para todo el texto. Los tipos de letra más habituales son: Calibri, Arial, Times New Roman y similares. En cuanto a los estilos, se puede utilizar la negrita o el subrayado para resaltar diferentes partes del texto (aunque no es conveniente abusar de estos recursos). No es admisible entregar un texto escrito íntegramente en mayúsculas.
- **Márgenes**: el texto irá justificado y con márgenes.
- **Interlineado**: el número de líneas no debe exceder de 30 (incluidas las notas a pie de página y otras referencias). El interlineado, en el caso de usar un procesador de textos, ha de ser a doble espacio entre párrafos y a triple espacio para separar títulos y subtítulos. Se debe revisar que no quede una línea suelta ni a final de la página ni al comienzo.
- **Portada**: en la primera hoja ha de aparecer el título (en mayúscula), materia, curso y grupo y nombre y apellidos del alumno o alumna.
- **Paginado**: las páginas han de ir numeradas en la esquina superior o inferior derecha.

Recomendaciones para la elaboración de **presentaciones por ordenador**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza una presentación.

- **Texto de las diapositivas:** debe ser el estrictamente necesario y usarse más como un mapa conceptual. Hay que ir al grano.
- **Fuentes:** Elegir fuentes sencillas, fáciles de leer en una pantalla. No usar un tamaño inferior a 30 puntos, asegurarse de que se puede leer bien.
- **Un mensaje por diapositiva:**
- **Imágenes**: Utilizar fotos libres de derechos, y que sean de calidad
- **Contenido**: Debe estar bien organizado y resumido en tres puntos principales.
- **Animaciones y transiciones:** En exceso distraen al oyente.

IMPORTANTE:

- En todos los casos descritos anteriormente, es relevante que cumplamos con los horarios establecidos, evitando las comunicaciones fuera del horario lectivo, fines de semana, etc. Como regla general y a no ser que el profesor lo considere conveniente, no se contestarán los mensajes fuera del horario lectivo.

- También es muy importante que cuando se remitan documentos, imágenes, etc. estén siempre bien identificadas, nombrado estos archivos con el nombre y apellidos del alumno y la descripción de la tarea (por ejemplo, *Nombre Apellido Lengua ejercicios tema 2*).
- Los formatos empleados para remitir tareas, trabajos, etc. deberán ser aquellos que el profesor indique a su grupo para facilitar su corrección.

13. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES

- En los exámenes cada cuestión o problema tendrá un valor que el alumno conocerá.
- A aquel alumno que el profesor vea copiando en alguna de los exámenes, actividades o pruebas se le pondrá una nota de cero en dicha prueba. Así mismo, si es evidente que alguno de los trabajos que han realizado está copiado de otro compañero se le valorará con un cero que servirá como nota para hacer las medias correspondientes.
- Aquel alumno que no se presente a un examen ordinario, de recuperación o extraordinario sin justificación tendrá en esta prueba un cero que será la nota que se utilice para hacer la media correspondiente. Se procederá de la misma forma para poner nota a cualquier otra tarea o prueba práctica.
- El alumno que en base a los procedimientos empleados en la primera y segunda evaluación obtengan una calificación menor de 5 puntos deberá recuperar aquellos requisitos que no superó cuyo resultado impidió obtener la calificación superior a 5. El profesor decidirá cuando realiza dicha recuperación, siempre que los padres estén informados del suspenso. Si se recupera la evaluación, la nota que se utilizará para hacer la media en la nota final de curso será la media de la nota que se obtuvo en la evaluación y en la recuperación con un mínimo de 5.
- Aquellos alumnos que hayan superado las tres evaluaciones estarán exentos de realizar una prueba final de valoración de su proceso de enseñanza. La nota final de curso será la media de las notas de cada evaluación. La nota final se obtendrá haciendo la media con 2 decimales de las tres evaluaciones.
- Sólo se aplicará redondeo en la nota final a partir de 0,70 incluido.
- Si la media fuese inferior a 4,70, en la evaluación final y/o extraordinaria se evaluarán los contenidos o procedimientos no superados.

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS

DEPARTAMENTO de TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso: 2026/27

TECNONOLGÍA Y DIGITALIZACIÓN 1º ESO

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º E.S.O.

TECNOLOGÍA 4º E.S.O.

CONTROL Y ROBÓTICA 3º E.S.O.

PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 4º E.S.O.

DIGITALIZACIÓN 4º E.S.O.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 1º BACH.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 2º BACH.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II 2º BACHILLERATO.

Elaborada por:

Luís Francisco Briones Navarro

Miguel Ángel Conde Cubillo

Teresa de Jesús Díez Manso

Lara García Calvo

Jesús Martín Gómez

Sonia Muñoz Báscones

La jefe de departamento

Teresa de Jesús Díez Manso

PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN I 1 BACH.

ÍNDICE

1. Introducción: conceptualización y características de las TIC 3

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE BACHILLERATO 6

3. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE LAS TIC AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE 9

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LAS TIC Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES 10

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS TIC DE 1 BACH. 12

6. SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN 13

7. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TIC I. SITUACIONES DE APRENDIZAJE 14

8. CONTENIDOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN DESDE TIC I 17

9. METODOLOGÍA PARA LAS TIC DE 1 BACH. 17

10. MATERIALES Y RECURSOS PARA EL DESARROLLO CURRICULAR 18

11. APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR DE LAS TIC DE 1 BACH. 18

13. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO 19

14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 22

15. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO EN TIC I 22

16. SECUENCIA DE LAS UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN 22

17 EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN de aula, de la práctica docente y de la programaicón DIDÁCTICA 22

18. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN TIC I 23

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS TIC

BASE LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

- DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

En las últimas décadas, y especialmente en los últimos años, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han adquirido un protagonismo indiscutible, con un incremento exponencial de sus posibilidades, tanto en cantidad como en calidad. Esto las convierte en un elemento esencial en la vida de cualquier ciudadano, lo que hace imprescindible dotar al alumnado de las competencias correspondientes. Cualquier ámbito imaginable, desde el profesional al del ocio y tiempo libre, pasando por el académico, se ve afectado por este auge de las TIC. Por tanto, adquirir las diversas competencias relacionadas con esta materia repercutirá en la mejora del rendimiento del alumnado en otras, cada vez más apoyadas en el uso y creación de recursos vinculados con las tecnologías de la información y la comunicación. La materia contribuirá también a alcanzar importantes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), integrados en la Agenda 2030, tales como la educación de calidad, la igualdad de género o la consecución de comunidades sostenibles. Las destrezas adquiridas en esta materia ayudarán, además, a mejorar el rendimiento del alumnado en posteriores etapas educativas, como la universitaria o la vinculada a la Formación Profesional.

ESTRUCTURA DEL CURRICULO EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

El currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León se estructura en los siguientes elementos:

a) Objetivos de etapa.
b) Competencias clave.
c) Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.
d) Competencias específicas.
e) Mapas de relaciones competenciales.
f) Criterios de evaluación.
g) Mapas de relaciones criteriales.
h) Contenidos de materia.
i) Contenidos de carácter transversal.
j) Principios pedagógicos.
k) Principios metodológicos.
l) Situaciones de aprendizaje.

DEFINICIONES

a) **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

b) **Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

c) En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de **descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

d) **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.

e) **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

f) **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

g) **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

OBJETIVOS DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos: La superación de la brecha digital de género favorecerá la igualdad efectiva de derechos de mujeres y hombres. El reconocimiento de que el salto cualitativo en el desarrollo de estas tecnologías está intrínsecamente ligado a procesos de inteligencia colectiva, pondrá de manifiesto el carácter global de la conciencia colectiva, más allá de prejuicios ligados al género, la raza, la religión o las creencias.

La necesidad de constancia para progresar en el manejo de las TIC ayudará a interiorizar la importancia del desarrollo personal, más allá del esfuerzo que pueda conllevar. Del mismo modo, el manejo de documentación y la participación en comunidades de desarrollo vinculadas a las TIC, que frecuentemente emplean la lengua inglesa, potenciarán la comprensión y expresión fluida y correcta en lenguas extranjeras.
El uso responsable y solvente de estas tecnologías acercará a la meta del desarrollo de un espíritu crítico, así como a comprender la aportación de las TIC a la transformación de las condiciones de vida. La puesta en valor de las comunidades de uso de Internet o el micromecenazgo harán comprender estos fenómenos como oportunidades de desarrollo y mejora del entorno social. El empleo del proyecto TIC como elemento de aprendizaje globalizado en esta materia, será un factor esencial a la hora de afianzar el espíritu emprendedor y la capacidad de trabajo en equipo, así como la autoconfianza necesaria para alimentar dicho espíritu.
Por último, no hay que olvidar que las tecnologías de la información y la comunicación facilitan un modelo productivo más sostenible (minimización de desplazamientos gracias al teletrabajo o reducción en el consumo de papel), aportando una evidente mejora hacia el objetivo de ralentización del cambio climático.

b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo, y apreciando su valor y diversidad.

c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación y mejora de su sociedad, de manera que fomente la iniciativa en investigaciones, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE BACHILLERATO

De conformidad con lo dispuesto en Real Decreto 243/2022 de 5 de abril, las competencias clave son las siguientes:

a) Competencia en comunicación lingüística.
b) Competencia plurilingüe.
c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) Competencia digital.
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) Competencia ciudadana.
g) Competencia emprendedora.
h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia digital (CD)

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia ciudadana (CC)

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia emprendedora (CE)

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interactuación corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

3. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE LAS TIC AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La Competencia en Comunicación Lingüística se desarrolla por la capacidad que adquiere el alumnado para localizar y evaluar críticamente información digital (identificación de noticias falsas, por ejemplo), así como para interactuar de modo cooperativo a través del uso de herramientas de colaboración en la nube (*cloud computing*).

Competencia plurilingüe

La participación en comunidades digitales y el manejo de documentación específica, en muchos casos haciendo uso de lenguas extranjeras, favorecen la consecución de la Competencia Plurilingüe, que propiciará la valoración y el respeto a la diversidad de lenguas por parte del alumnado.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

El desarrollo de proyectos TIC y la transmisión de sus resultados con eficacia comunicativa influyen decididamente en la consecución de la competencia STEM, una de las más representadas por esta materia.

Competencia digital

La producción de contenido digital, el acceso crítico a la información de Internet y el uso de plataformas virtuales, son desempeños propios de la materia que contribuirán al desarrollo de la competencia digital del alumnado.

Competencia personal, social y aprender a aprender

El imprescindible concurso del esfuerzo personal, del autoaprendizaje requerido por la velocidad de aparición de nuevos contenidos y herramientas, y del trabajo cooperativo, convierte a dichos elementos en la vía para cultivar la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender.

Competencia ciudadana

La contribución de la economía digital a la sostenibilidad general es un indicador de consecución de la Competencia Ciudadana, ya sea por la optimización en el uso de transportes, por la oportunidad de evitar desplazamientos debido al incremento del trabajo remoto, o por la reducción en el consumo innecesario de papel, entre otros.

Competencia emprendedora

El trabajo colaborativo, el compromiso de construir productos ligados a la experiencia de usuario y la superación de retos para alcanzar soluciones a problemas planteados, constituyen un canal propicio para contribuir al desarrollo de la Competencia Emprendedora, relevante en el presente y en el futuro del alumnado. A ello, también contribuye la generación de elementos multimedia orientados a la difusión y marketing de ideas destinadas a solucionar problemas.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La producción de contenidos audiovisuales en los que se respeta el derecho de autoría y se conocen las implicaciones de cada uno de los tipos de licencia, contribuye a la adquisición de la Competencia en Conciencia y en Expresión Cultural.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LAS TIC Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de Tecnologías de la Información y la Comunicación las competencias específicas son tres, claramente definidas, y relacionadas, como se verá más adelante, con los sucesivos bloques de contenidos.

En primer lugar, se pretende que el alumnado sea capaz de generar contenido digital multimedia con alto potencial de difusión y de experiencia de usuario.

En segundo lugar, se trata de facilitar la competencia en la interacción e interlocución con entornos digitales mediante la creación de contenidos a partir del dominio de un amplio elenco de recursos.

Por último, se pretende dotar al alumno de la capacidad de diseñar y desarrollar programas y aplicaciones informáticas para todo tipo de dispositivos digitales, que respondan con eficacia a propósitos concretos y definidos.

1. *Generar contenido multimedia, aplicando conocimientos de diseño web y elementos interactivos, para crear sitios web que integren evidencias audiovisuales eficaces en su comunicación con el usuario.*
   Los elementos multimedia, en todas sus variantes, constituyen un mecanismo de representación de información altamente eficaz para conseguir cualquier propósito. Con esta

competencia se pretende dotar al alumnado de la destreza que le permita combinar dichos elementos para conformar un espacio web (bien en formato clásico, o bien en formato *microblogging*) útil para lograr el objetivo que se proponga.

Se pretende que el alumno sea capaz de conseguir el producto final con el apoyo de gestores de contenidos, así como a partir de la creación de código propio, siempre prestando atención a una experiencia agradable del usuario.

La competencia también comprende el manejo de herramientas colaborativas basadas en el *Cloud Computing*, con las que trabajar de modo síncrono o asíncrono para la generación de contenido multimedia variado (presentaciones, infografías, archivos de audio y vídeo, o geolocalizaciones).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

2. *Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando la variedad de recursos del ámbito digital, para gestionar y optimizar el aprendizaje permanente.*

   El entorno personal de aprendizaje lo integra el conjunto de elementos usados de forma habitual para aprender a lo largo de la vida, al ritmo que cada uno necesita y que su necesidad le impone. Uno de sus componentes principales es la colección de herramientas que permiten al sujeto recopilar, modificar y aprovechar la información, en sus diferentes formatos.

   La competencia prepara al alumno para manejar herramientas variadas que le ayuden a preparar su propio entorno reforzando, además, su capacidad de emprendimiento, con tareas tan concretas como el logotipado o la consecución de recursos a partir de técnicas de micromecenazgo.

   La maquetación de documentos, el diseño y creación de bases de datos o la experimentación con la realidad aumentada, contribuirán igualmente a incrementar la creatividad del alumno.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

3. *Diseñar e implementar programas informáticos, haciendo uso de entornos adecuados, aplicando principios del pensamiento computacional, depurando y autocorrigiendo posibles errores, y atendiendo a buenas prácticas en el uso de materiales de la red, para automatizar soluciones a problemas previamente definidos.*

   Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional, con el objeto de crear soluciones automatizadas a problemas planteados. Está enfocada, pues, al diseño de algoritmos que reflejen la secuencia de pasos a seguir para obtener una salida correcta a partir de la correspondiente entrada. A partir de ahí, el alumno habrá de ser capaz de traducir el algoritmo generado a un lenguaje de programación formal, haciendo uso de las estructuras de datos adecuadas, y analizando las alternativas existentes para seleccionar la óptima en lo que al tiempo de ejecución y al empleo de recursos se refiere.

   El auge de las aplicaciones basadas en el aprendizaje automático (*machine learning*), presentes en múltiples ámbitos cotidianos, obliga a introducir al alumno en esta otra filosofía, basada en la identificación de patrones a partir de entradas variadas, y usar sus salidas para mejorar el comportamiento del programa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

Mapa de relaciones competenciales

Tecnologías de la Información y la Comunicación

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA						CC				CE			CCEC					
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1	✓		✓						✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓				✓	✓	✓
Competencia Específica 2		✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓		✓	✓				✓	✓		✓				✓	✓	✓
Competencia Específica 3								✓	✓		✓			✓		✓		✓				✓		✓	✓				✓	✓		✓				✓	✓	✓

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS TIC DE 1 BACH.

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores de las competencias clave en la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de Tecnologías de la Información y la Comunicación se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o bien simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Competencia específica 1

1.1 Editar webs multimedia que comuniquen eficazmente una idea, utilizando editores web basados en sistemas de gestión de contenidos (Content Management System – CMS) y edición de HTML. (CCL1, STEM 1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)
1.2 Crear presentaciones multimedia que difundan eficazmente una idea, haciendo uso de herramientas en la nube (Cloud Computing). (CCL1, CCL3, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)
1.3 Maquetar documentos tales como folletos, tarjetas de visita o infografías, entre otros, que comuniquen de modo visualmente eficaz una idea, empleando herramientas en la nube (Cloud Computing). (CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

1.4 Crear y publicar archivos de audio y vídeo digitales que comuniquen eficazmente una idea, trabajando con editores de escritorio y en la nube, y alojando contenidos en plataformas de almacenamiento web de audio y vídeo. (CCL1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.

Competencia específica 2

2.1 Diseñar logotipos que constituyan la identidad digital o marca de una idea emprendedora, utilizando software adecuado para la edición de imágenes vectoriales en dos dimensiones. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)
2.2 Diseñar espacios y equipamientos adecuados para la puesta en marcha de una idea emprendedora, haciendo uso de software de edición de gráficos vectoriales en tres dimensiones. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)
2.3 Conocer los procedimientos de micromecenazgo a través de medios digitales, valorando su papel en la consecución de objetivos asociados a ideas emprendedoras, planteados de modo colectivo. (CCL2, CCL5, CP3, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CC4)

Competencia específica 3

3.1 Desarrollar programas haciendo uso de lenguajes de programación y entornos integrados de desarrollo básicos, respetando la sintaxis y depurando los posibles errores, haciendo hincapié en sus potencialidades multimedia y su interactividad con el usuario, para crear proyectos visuales de propósito lúdico. (CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

6. SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

Los contenidos de Tecnologías de la Información y la Comunicación se estructuran en tres bloques, que guardan coherencia y relación entre sí, a saber: El primero de ellos, “Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos”, trata de la creación de elementos multimedia e interactivos con fines comunicativos y de optimización de la experiencia de usuario, susceptibles de ser alojados en soporte web. El segundo bloque, “Digitalización del entorno personal de aprendizaje”, aborda la creación de contenidos usando recursos digitales que contribuyan, además, a la interlocución en estos entornos. El último de ellos, “Programación”, está relacionado con la creación de aplicaciones para todo tipo de dispositivos digitales, que respondan a propósitos concretos.

A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos.
- Edición y publicación web con herramientas CMS y/o editores web HTML.
- Diseño y publicación de presentaciones con herramientas Cloud Computing.
- Edición de maquetación con herramientas Cloud Computing.
- Edición avanzada de audio y vídeo digitales. Tipos de archivos de audio y vídeo. Alojamiento en servidores web.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.
- Imagen vectorial 2D, software de diseño 2D, logotipado y estrategias de creación de marca. Espacios de trabajo. Trazos y rellenos. Distribución y alineaciones. Nodos, formas, rellenos, trayectos, filtros, capas.
- Elementos gráficos en 3D. Diseño de espacios y pautas de visualización comunicativa. Plantillas, edición, modelado, extrusión, texturas, componentes, materiales. Paseos virtuales.

C. Programación.

- Aplicaciones interactivas con programación.
- Sintaxis. Variables. Estructuras de control. Vectores. Arrays. Funciones. Objetos. Imágenes y archivos multimedia. Compiladores. Depuración de errores. Licencias y uso de materiales en la red y propios. Micro mecenazgo.

7. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TIC I. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La conceptualización de las situaciones de aprendizaje, junto a las orientaciones generales para su diseño y puesta en práctica, se recogen a continuación.

<table>
<tr><th colspan="4">SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1
Aprendiendo a programar y diseñando un sitio web</th></tr>
<tr><th>Saberes básicos</th><th>Criterios de evaluación</th><th>C.E.</th><th>Descriptores operativos</th></tr>
<tr><td rowspan="2">A. Publicación y difusión de contenidos.
- Edición y publicación web con herramientas CMS y/o editores web HTML.

C. Programación.
- Aplicaciones interactivas con programación.
- Sintaxis. Variables. Estructuras de control. Vectores. Arrays. Funciones. Objetos. Imágenes y archivos multimedia. Compiladores. Depuración de errores. Licencias y uso de materiales en la red y propios. Micromecenazgo.</td><td>1.1. Editar webs multimedia que comuniquen eficazmente una idea, utilizando editores web basados en sistemas de gestión de contenidos (Content Management System- CMS) y edición de HTML.</td><td>3</td><td>CCL1, STEM 1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2</td></tr>
<tr><td>3.1 Desarrollar programas haciendo uso de lenguajes de programación y entornos integrados de desarrollo básicos, respetando la sintaxis y depurando los posibles errores, haciendo hincapié en sus potencialidades multimedia y su interactividad con el usuario, para crear proyectos visuales de propósito lúdico.</td><td>3</td><td>CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2</td></tr>
</table>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

Editando y creando audio, video y espacios 3D

Saberes básicos	Criterios de evaluación	C.E.	Descriptores operativos
A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos. - Edición avanzada de audio y vídeo digitales. Tipos de archivos de audio y vídeo. Alojamiento en servidores web. **B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.** - Elementos gráficos en 3D. Diseño de espacios y pautas de visualización comunicativa. Plantillas, edición, modelado, extrusión, texturas, componentes, materiales. Paseos virtuales.	1.4 Crear y publicar archivos de audio y vídeo digitales que comuniquen eficazmente una idea, trabajando con editores de escritorio y en la nube, y alojando contenidos en plataformas de almacenamiento web de audio y vídeo.	1	CCL1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.
	2.2 Diseñar espacios y equipamientos adecuados para la puesta en marcha de una idea emprendedora, haciendo uso de software de edición de gráficos vectoriales en tres dimensiones.	2	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.
	2.3 Conocer los procedimientos de micromecenazgo a través de medios digitales, valorando su papel en la consecución de objetivos asociados a ideas emprendedoras, planteados de modo colectivo.	2	CCL2, CCL5, CP3, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CC4

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3 Aprendiendo a maquetar			
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**C.E.**	**Descriptores operativos**
A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos. - Diseño y publicación de presentaciones con herramientas Cloud Computing. - Edición de maquetación con herramientas Cloud Computing. **B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.** - Imagen vectorial 2D, software de diseño 2D, logotipado y estrategias de creación de marca. Espacios de trabajo. Trazos y rellenos. Distribución y alineaciones. Nodos, formas, rellenos, trayectos, filtros, capas.	1.2 Crear presentaciones multimedia que difundan eficazmente una idea, haciendo uso de herramientas en la nube (Cloud Computing).	1	CCL1, CCL3, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2
	1.3 Maquetar documentos tales como folletos, tarjetas de visita o infografías, entre otros, que comuniquen de modo visualmente eficaz una idea, empleando herramientas en la nube (Cloud Computing).	1	CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2
	2.1 Diseñar logotipos que constituyan la identidad digital o marca de una idea emprendedora, utilizando software adecuado para la edición de imágenes vectoriales en dos dimensiones.	2	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2

8. CONTENIDOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN DESDE TIC I

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Proyecto de Decreto de currículo desde la asignatura de TIC I se trabajarán los siguientes contenidos:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que propicien al alumnado confianza en si mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

Y se desarrollaran:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura
- Actividades que fomenten destrezas para la correcta expresión escrita.

Contenidos transversales	**Situaciones de aprendizaje**		
	S.A. 1	**S.A. 2**	**S.A. 3**
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.	X	X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.	X	X	X
Técnicas y estrategias propias de la oratoria que propicien al alumnado confianza en si mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.	X	X	X
Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura	X	X	X
Actividades que fomenten destrezas para la correcta expresión escrita.	X	X	X

9. METODOLOGÍA PARA LAS TIC DE 1 BACH.

En cuanto al estilo de enseñanza, tanto el nivel de desarrollo evolutivo del alumnado como la naturaleza de la materia a impartir, aconsejan la coexistencia de enfoques directivos a la hora de presentar las propuestas o planteamientos generales, y de enfoques más integradores, en donde el papel del alumnado sea más activo en la toma de decisiones en sus procesos de aprendizaje. En ese sentido, las estrategias metodológicas fundamentales descansan en la filosofía de las metodologías activas, el aprendizaje por retos y el aprendizaje basado en proyectos (ABP). Se proponen técnicas como el aprendizaje invertido (*flipped classroom*), la consecución de retos a corto plazo (hora lectiva) y medio plazo (semana lectiva) así como la vertebración de los contenidos a través de proyectos transversales globalizadores.

Los materiales didácticos -impresos o digitales- serán los adecuados al nivel requerido por las competencias específicas, con rigor científico y operatividad de uso, actualizados al estado del desarrollo tecnológico, en continuo avance en lo que se refiere a Tecnologías de la Información y Comunicación.

Los recursos hardware y software son los vehículos de creación de contenidos digitales, y de comunicación y participación en plataformas colaborativas y en entidades colectivas de todo tipo.

La naturaleza de los agrupamientos será diversa, en función de las competencias a adquirir. En algunos casos, los retos requerirán del esfuerzo e implicación individuales. En otras situaciones se promoverán agrupaciones heterogéneas de alumnado, especialmente en aquellas vinculadas al uso de plataformas colaborativas, de edición compartida y de edición multiusuario.

Normalmente, los momentos de explicación y de muestra de los resultados del aprendizaje – momentos de máxima atención por parte del alumnado - anteceden a los momentos de trabajo autónomo, donde el profesorado asiste y determina la distribución de pausas lógicas a lo largo de toda sesión.

En algunas ocasiones puede ser interesante que el alumno aprenda el manejo de una herramienta concreta de manera autónoma para compartir sus experiencias con el resto dado que en la nube existen herramientas diferentes para un resultado concreto, como puede ser una presentación o una infografía.

10. MATERIALES Y RECURSOS PARA EL DESARROLLO CURRICULAR

El centro cuenta con 2 aulas de informática con entre 24 - 30 puestos de trabajo (contando equipos portátiles y de sobremesa).

Los alumnos y profesores tienen una cuenta de Microsoft Office por pertenecer a la Junta de Castilla y León, que incluye una suite ofimática, una aplicación de correo y repositorio, entre otras herramientas.

En los ordenadores hay instalados programas con licencias gratuitas para edición de páginas web, tratamiento de imagen, audio y vídeo, programación, ...

Se utilizarán herramientas Cloud Computing previo registro, cuando sea posible y aconsejable. Además, normalmente, los chicos y chicas tienen una cuenta de Gmail que permite acceder a varias aplicaciones.

11. APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR DE LAS TIC DE 1 BACH.

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra.

Concretamente, en Tecnologías de la Información y la Comunicación se establece una clara relación con la materia Matemáticas, por cuanto la consecución de las competencias ligadas a la programación informática maneja contenidos sobre algoritmia y conceptos numéricos. Del mismo modo, se establece una relación con la materia Lengua Extranjera o Segunda Lengua Extranjera: Inglés, por la elevada cantidad de términos propios de las TIC expresados en lengua inglesa, así como con la materia Psicología, derivada de los conceptos de resiliencia y empoderamiento digitales, que forman parte del desarrollo competencial.

12. CONCRECCIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO CURRICULAR DE LA MATERIA

Se tendrán en cuenta dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.

1. Evaluación de la programación didáctica y de la programación de aula:

a. Elaboración de la de la programación de aula.
b. Contenido de la programación de aula.
c. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
d. Revisión de la programación de aula.

2. Evaluación de la práctica docente:

a. Planificación de la Práctica docente.
a.1. Respecto de los componentes de la programación de aula.
a.2. Respecto de la coordinación docente.
b. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado.
b.1. Respecto de la motivación inicial del alumnado.
b.2. Respecto de la motivación durante el proceso.

c. Proceso de enseñanza-aprendizaje.
c.1. Respecto de las actividades.
c.2. Respecto de la organización del aula.
c.3. Respecto del clima en el aula.
c.4. Respecto de la utilización de recursos y materiales didácticos.
d. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
d.1. Respecto de lo programado.
d.2. Respecto de la información al alumnado.

e. Evaluación del proceso.
e.1. Respecto de los criterios de evaluación e indicadores de logro.
e.2. Respecto de los instrumentos de evaluación.

Las técnicas e instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

• El análisis de la programación de aula.
• La observación.
• Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
• Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
• Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

Los momentos que se utilizarán son:

La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los agentes evaluadores serán:
• Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

13. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

	CRITERIO DE EVALUACIÓN
Prueba escrita, otras pruebas	**60%**
Porfolio	**30%**
Proyecto o prueba oral	**10%**

Este es el peso total de cada instrumento de evaluación. Si en una evaluación se utiliza más de una vez un instrumento de evaluación, se hace media.

Consideraciones generales:
- En los exámenes cada cuestión o problema tendrá un valor que el alumno conocerá.
- A aquel alumno que el profesor vea copiando en alguna de los exámenes, actividades o pruebas se le pondrá una nota de cero en dicha prueba. Así mismo, si es evidente que alguno de los trabajos que han realizado está copiado de otro compañero o realizado con IA se le valorará con un cero que servirá como nota para hacer las medias correspondientes.
- Aquel alumno que no se presente a un examen ordinario, de recuperación o extraordinario sin justificación tendrá en esta prueba un cero que será la nota que se utilice para hacer la media correspondiente. Se procederá de la misma forma para poner nota a cualquier otra tarea o prueba práctica.
- El alumno que en base a los procedimientos empleados en la primera y segunda evaluación obtengan una calificación menor de 5 puntos deberá recuperar aquellos requisitos que no superó cuyo resultado impidió obtener la calificación superior a 5. El profesor decidirá cuándo realiza dicha recuperación, siempre que los padres estén informados del suspenso. Si se recupera la evaluación, la nota que se utilizará para hacer la media en la nota final de curso será la media de la nota que se obtuvo en la evaluación y en la recuperación con un mínimo de 5.
- Aquellos alumnos que hayan superado las tres evaluaciones estarán exentos de realizar una prueba final de valoración de su proceso de enseñanza. La nota final de curso será la media de las notas de cada evaluación. La nota final se obtendrá haciendo la media con 2 decimales de las tres evaluaciones.
- Sólo se aplicará redondeo en la nota final a partir de 0,70 incluido.
- Si antes de la evaluación final la media fuese inferior a 4,70 se realizará una prueba (examen, trabajo, prácticas...) para recuperar las evaluaciones suspensas.

Cada evaluación corresponde con una situación de aprendizaje, por lo que no se desglosa en las tablas.

1ª evaluación. S. A. 1 - Aprendiendo a programar y diseñando un sitio web		
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Instrumento de evaluación**
3	3.1 Desarrollar programas haciendo uso de lenguajes de programación y entornos integrados de desarrollo básicos, respetando la sintaxis y depurando los posibles errores, haciendo hincapié en sus potencialidades multimedia y su interactividad con el usuario, para crear proyectos visuales de propósito lúdico.	Portfolio Pruebas objetivas
1	1.1 Editar webs multimedia que comuniquen eficazmente una idea, utilizando editores web basados en sistemas de gestión de contenidos (Content Management System-CMS) y edición de HTML.	Portfolio Proyecto Pruebas objetivas

2º evaluación. S.A.2-Editando y creando audio, video y espacios 3D		
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Instrumento de evaluación**
2	1.4 Crear y publicar archivos de audio y vídeo digitales que comuniquen eficazmente una idea, trabajando con editores de escritorio y en la nube, y alojando contenidos en plataformas de almacenamiento web de audio y vídeo.	Portfolio Proyecto Pruebas objetivas
2	2.2 Diseñar espacios y equipamientos adecuados para la puesta en marcha de una idea emprendedora, haciendo uso de software de edición de gráficos vectoriales en tres dimensiones.	Portfolio
2	2.3 Conocer los procedimientos de micromecenazgo a través de medios digitales, valorando su papel en la consecución de objetivos asociados a ideas emprendedoras, planteados de modo colectivo.	Proyecto/Prueba oral

3ª evaluación S. A. 3 . Aprendiendo a maquetar		
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Instrumento de evaluación**
1	1.2. Crear presentaciones multimedia que difundan eficazmente una idea, haciendo uso de herramientas en la nube (Cloud Computing).	Proyecto Prueba oral
1	1.3. Maquetar documentos tales como folletos, tarjetas de visita o infografías, entre otros, que comuniquen de modo visualmente eficaz una idea, empleando herramientas en la nube (Cloud Computing).	Portfolio Pruebas objetivas
2	2.1 Diseñar logotipos que constituyan la identidad digital o marca de una idea emprendedora, utilizando software adecuado para la edición de imágenes vectoriales en dos dimensiones.	Portfolio Proyecto Pruebas objetivas

14. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

1º Bach TIC	Realidad Virtual	Semana cultural	1h, instituto	UBU
1º Bach TIC	Inteligencia Artificial (Fundación Caja Burgos)	diciembre	De mañana	Foro Solidario

15. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO EN TIC I

Los profesores/as que imparten TIC I velarán y tomarán las medidas necesarias por el derecho que tienen los alumnos a una educación inclusiva y de calidad adecuada a sus características y necesidades en función de sus diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud.
Dichas medidas buscarán desarrollar el máximo potencial posible del alumnado y estarán orientadas a permitir que alcancen el nivel de desempeño previsto al finalizar la etapa de acuerdo con los descriptores operativos de las competencias clave, así como a la consecución de los objetivos de la misma.

16. SECUENCIA DE LAS UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN

EVALUACIÓN: **1ª EVALUACIÓN**	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1	**SESIONES**
S.A.1 Desarrollar programas haciendo uso de lenguajes de programación. Diseño de páginas web	20

EVALUACIÓN: **2ª EVALUACIÓN**	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2	**SESIONES**
S.A. 2 Crear y publicar archivos de audio y vídeo digitales	14
S.A. 2 Diseñar espacios y equipamientos adecuados	3
S.A. 2 Conocer los procedimientos de micromecenazgo	1

EVALUACIÓN: **3ª EVALUACIÓN**	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3	**SESIONES**
S.A. 3 Crear presentaciones multimedia	2
S.A. 3 Maquetar documentos	10
S.A. 3 Diseñar logotipos	8

17 EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA, DE LA PRÁCTICA DOCENTE Y DE LA PROGRAMAICÓN DIDÁCTICA

Al final de cada evaluación los profesores que imparten la materia en reunión departirán sobre el seguimiento de la programación y tomarán las medidas oportunas para cambiar, ampliar o reducir algunos de los contenidos, instrumentos y criterios de evaluación y si es necesario la elaboración de situaciones de aprendizaje distintas con la intención de lograr un aprendizaje efectivo.
Así mismo a final de curso se realizará un análisis del desarrollo de la actividad didáctica durante el curso proponiendo posibles mejoras que se tendrán en cuenta para la elaboración de la programación para el siguiente año académico.
También puede ser interesante preguntar a los alumnos el aprovechamiento de las sesiones y lo aprendido, así como su proyección de futuro.

18. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN TIC I

Las TICA son un instrumento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje que, sin duda, enriquece la metodología didáctica y ayuda a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades que van desde el acceso a la información y su selección, hasta su creación y transmisión en distintos soportes.

En la etapa Bachillerato deberemos trabajar los siguientes descriptores operativos:
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
En la incorporación de las TICA al aula contemplamos dos vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- **Como fin en sí mismas**: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de software y mantenimiento básico.
- **Como medio**: su objetivo es sacar todo el provecho posible de una herramienta que se configura como uno de los principales medios de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y crear información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

El uso de las TICA implica:

- Implica aprender a utilizar equipamientos y software específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware, trabajando siempre de forma segura.
- Se sustenta en el uso de diferentes equipos, para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, siendo capaces de comunicarse, participar y de colaborar a través de la red.
- Promover el acceso, desde todas las áreas, a páginas web solventes en las que los alumnos encuentren información valiosa (sobre todo, las institucionales).
- Proporcionar a los alumnos criterios para analizar qué fuentes de Internet suministran información veraz (autoridad, inteligibilidad, imparcialidad, actualidad, "usabilidad" …).
- Concienciar a los alumnos de la necesidad de respetar la utilización de la creación ajena, sabiendo lo que está permitido y lo que no en el uso de las fuentes de información.
- Lograr que el uso de la información obtenida a partir de dichas fuentes dé lugar a productos finales (trabajos realizados), en diferentes soportes de lectura y escritura, bien estructurados, fidedignos y adecuados a los objetivos de cada una de las materias del currículo, además de lingüísticamente coherentes y correctos.

Las TICA, por lo tanto, ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en el mundo digital en que estamos inmersos, capacitándolos, también, para adaptarse a los nuevos cambios que seguro se van a producir y siempre sin olvidar que las TICA no excluyen a otros medios no digitales que el alumnado debe saber utilizar complementándolos en toda su etapa educativa.

Todos estos procesos deben desarrollarse de forma segura, por ello, es fundamental también informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización y cómo prevenirlas y denunciarlas.

En cuanto a la utilización de las TICA en el Departamento de Tecnología tienen cabida desde la visualización y/o realización de vídeos y presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, el uso de simuladores de circuitos de todo tipo, hasta el desarrollo de blogs de aula, software 2d y 3d, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TICA utilizadas en el Departamento de tecnología

1. Procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentación (como word,excel, PowerPoint, Prezzi, PowToon, Genially, etc.)
2. Software educativo y profesional para editar, realizar diseño gráfico, modificar imágenes, simular circuitos de distinta índole, etc.(GIMP, INKSCAPE, pneusim,cocrodile,…)
3. Software 2d y 3d (Freecad, scketch up, Tinkercad, Librecad…)

4 Software de programación (arduino, tinkercad,scratch,python, pseint, app inventor…)

3. Utilización de programas de correo electrónico. (outlook)
4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
5. Uso de enciclopedias virtuales
6. Uso de periféricos: escáner, móvil,impresora 3d, panel digital, etc
7. Internet: búsqueda y selección crítica de información. Navegación segura. Uso de herramientas online y cloud computing…)
8. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (one Drive, etc.), sitios web (páginas web, blog….). Reconocimiento de las autorías digitales, transferencia de archivos.

9. Utilización de los innumerables recursos digitales online, bancos de recursos y páginas web disponibles.

Para el uso correcto y eficaz de las TICA se recomienda tener en cuenta las **Netiquetas** o etiquetas en la red, que son un conjunto de reglas que regulanel comportamiento que deben tener los usuarios en la red, para garantizar una navegación divertida, agradable y lejos de problemas. Estas normas regulan todas las formas de interacción que existen en el ciberespacio

Las 10 reglas de las netiquetas

51. Preséntate de forma adecuada: Evita el uso de mayúsculas, utiliza un lenguaje neutro y revisa tu ortografía:
52. Respeta la privacidad del otro: evita escribir o enviar correos electrónicos en horas en las que la sepas que la otra persona no está disponible. No difundas el correo electrónico de alguien sin su consentimiento.
53. Evita el cyberbulling.
54. Sigue las normas de la plataforma en la que interactúes.
55. Verifica tus fuentes.
56. Respeta el tiempo del otro.
57. No olvides responder tus mensajes.
58. Comparte conocimientos.
59. Envía archivos en formatos adecuados.
60. Disculpa las equivocaciones.

Para el uso correcto y eficaz del **correo electrónico** se recomienda:

- Siempre que se realicen comunicaciones a través de correo electrónico, estas se harán con las direcciones del correo electrónico corporativo proporcionado por la Consejería de Educación.
- En la redacción de mensajes de correo electrónico, se deberá:
  - Indicar siempre el asunto. En él se incluirá: nombre y apellidos del alumno, grupo y motivo del mensaje.
  - Proporcionar toda la información para una comprensión eficaz del mensaje.
  - Cuidar la redacción para conseguir una comunicación útil y que resuelva las necesidades que el alumno pueda plantear.
  - Utilizar las formas de expresión correctas y que respeten las normas básicas de educación y cortesía.

Recomendaciones para la **presentación de trabajos**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza un trabajo:

- **Tipos de letra**: el tamaño de letra recomendado, en el caso de usar un procesador de textos, es de 12 puntos para el texto general; de 16 puntos, para apartados y subtítulos; de 20 puntos, para el título. Esta pauta ha de ser uniforme para todo el texto. Los tipos de letra más habituales son: Calibri, Arial, Times New Roman y similares. En cuanto a los estilos, se puede utilizar la negrita o el subrayado para resaltar diferentes partes del texto (aunque no es conveniente abusar de estos recursos). No es admisible entregar un texto escrito íntegramente en mayúsculas.
- **Márgenes**: el texto irá justificado y con márgenes.
- **Interlineado**: el número de líneas no debe exceder de 30 (incluidas las notas a pie de página y otras referencias). El interlineado, en el caso de usar un procesador de textos, ha de ser a doble espacio entre párrafos y a triple espacio para separar títulos y subtítulos. Se debe revisar que no quede una línea suelta ni a final de la página ni al comienzo.
- **Portada**: en la primera hoja ha de aparecer el título (en mayúscula), materia, curso y grupo y nombre y apellidos del alumno o alumna.
- **Paginado**: las páginas han de ir numeradas en la esquina superior o inferior derecha.

Recomendaciones para la elaboración de **presentaciones por ordenador**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza una presentación.

- **Texto de las diapositivas:** debe ser el estrictamente necesario y usarse más como un mapa conceptual. Hay que ir al grano.
- **Fuentes:** Elegir fuentes sencillas, fáciles de leer en una pantalla. No usar un tamaño inferior a 30 puntos, asegurarse de que se puede leer bien.
- **Un mensaje por diapositiva:**
- **Imágenes**: Utilizar fotos libres de derechos, y que sean de calidad
- **Contenido**: Debe estar bien organizado y resumido en tres puntos principales.
- **Animaciones y transiciones:** En exceso distraen al oyente.

IMPORTANTE:

- En todos los casos descritos anteriormente, es relevante que cumplamos con los horarios establecidos, evitando las comunicaciones fuera del horario lectivo, fines de semana, etc. Como regla general y a no ser que el profesor lo considere conveniente, no se contestarán los mensajes fuera del horario lectivo.
- También es muy importante que cuando se remitan documentos, imágenes, etc. estén siempre bien identificadas, nombrado estos archivos con el nombre y apellidos del alumno y la descripción de la tarea (por ejemplo, *Nombre Apellido Lengua ejercicios tema 2*).

Los formatos empleados para remitir tareas, trabajos, etc. deberán ser aquellos que el profesor indique a su grupo para facilitar su corrección.

15. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES

- En los exámenes cada cuestión o problema tendrá un valor que el alumno conocerá.
- A aquel alumno que el profesor vea copiando en alguna de los exámenes, actividades o pruebas se le pondrá una nota de cero en dicha prueba. Así mismo, si es evidente que alguno de los trabajos que han realizado está copiado de otro compañero se le valorará con un cero que servirá como nota para hacer las medias correspondientes.
- Aquel alumno que no se presente a un examen ordinario, de recuperación o extraordinario sin justificación tendrá en esta prueba un cero que será la nota que se utilice para hacer la media correspondiente. Se procederá de la misma forma para poner nota a cualquier otra tarea o prueba práctica.
- El alumno que en base a los procedimientos empleados en la primera y segunda evaluación obtengan una calificación menor de 5 puntos deberá recuperar aquellos requisitos que no superó cuyo resultado impidió obtener la calificación superior a 5. El profesor decidirá cuando realiza dicha recuperación, siempre que los padres estén informados del suspenso. Si se recupera la evaluación, la nota que se utilizará para hacer la media en la nota final de curso será la media de la nota que se obtuvo en la evaluación y en la recuperación con un mínimo de 5.
- Aquellos alumnos que hayan superado las tres evaluaciones estarán exentos de realizar una prueba final de valoración de su proceso de enseñanza. La nota final de curso será la media de las notas de cada evaluación. La nota final se obtendrá haciendo la media con 2 decimales de las tres evaluaciones.
- Sólo se aplicará redondeo en la nota final a partir de 0,70 incluido.
- Si la media fuese inferior a 4,70, en la evaluación final y/o extraordinaria se evaluarán los contenidos o procedimientos no superados.

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS

DEPARTAMENTO de TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso: 2026/27

TECNONOLGÍA Y DIGITALIZACIÓN 1º ESO

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º E.S.O.

TECNOLOGÍA LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA (LCA) 4º E.S.O.

CONTROL Y ROBÓTICA (LCA) 3º E.S.O.

PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 4º E.S.O.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 4º E.S.O.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 1º BACH.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 2º BACH.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II 2º BACHILLERATO.

Elaborada por:

Luís Francisco Briones Navarro

Miguel Ángel Conde Cubillo

Teresa de Jesús Diez Manso

Lara García Calvo

Jesús Martín Gómez

Sonia Muñoz Báscones

La jefe de departamento

Teresa de Jesús Díez Manso

INDICE

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS TIC 4

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE BACHILLERATO 7

3. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE LAS TIC AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE 10

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LAS TIC Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES 11

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS TIC DE 2 BACH. 13

6. SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN ii 14

7. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TIC II. SITUACIONES DE APRENDIZAJE 15

8. CONTENIDOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN DESDE TIC II 19

9. METODOLOGÍA PARA LAS TIC DE 2 BACH. 19

10. MATERIALES Y RECURSOS PARA EL DESARROLLO CURRICULAR 20

11. APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR DE LAS TIC DE 2 BACH. 20

12. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO ... 20

13. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO EN TIC II 25

14. SECUENCIA DE LAS UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN 25

15. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN de aula, de la práctica docente y de la programaicón DIDÁCTICA 25

16. ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR. 26

17. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN TIC II 26

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS TIC

BASE LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

- DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

- Real Decreto 984/2012, de 16 de noviembre, por el que se regulan la a evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional

- ORDEN EDU/425/2024, de 9 de mayo, por el que se desarrolla la evaluación, la promoción y la titulación en el Bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

En las últimas décadas, y especialmente en los últimos años, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han adquirido un protagonismo indiscutible, con un incremento exponencial de sus posibilidades, tanto en cantidad como en calidad. Esto las convierte en un elemento esencial en la vida de cualquier ciudadano, lo que hace imprescindible dotar al alumnado de las competencias correspondientes. Cualquier ámbito imaginable, desde el profesional al del ocio y tiempo libre, pasando por el académico, se ve afectado por este auge de las TIC. Por tanto, adquirir las diversas competencias relacionadas con esta materia repercutirá en la mejora del rendimiento del alumnado en otras, cada vez más apoyadas en el uso y creación de recursos vinculados con las tecnologías de la información y la comunicación. La materia contribuirá también a alcanzar importantes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), integrados en la Agenda 2030, tales como la educación de calidad, la igualdad de género o la consecución de comunidades sostenibles. Las destrezas adquiridas en esta materia ayudarán, además, a mejorar el rendimiento del alumnado en posteriores etapas educativas, como la universitaria o la vinculada a la Formación Profesional.

ESTRUCTURA DEL CURRICULO EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

El currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León se estructura en los siguientes elementos:

a) Objetivos de etapa.

b) Competencias clave.

c) Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

d) Competencias específicas.

e) Mapas de relaciones competenciales.

f) Criterios de evaluación.

g) Mapas de relaciones criteriales.

h) Contenidos de materia.

i) Contenidos de carácter transversal.

j) Principios pedagógicos.

k) Principios metodológicos.

l) Situaciones de aprendizaje.

DEFINICIONES

a) **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

b) **Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

c) En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de **descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

d) **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.

e) **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

f) **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

g) **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de estas.

OBJETIVOS DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos: La superación de la brecha digital de género favorecerá la igualdad efectiva de derechos de mujeres y hombres. El reconocimiento de que el salto cualitativo en el desarrollo de estas tecnologías está intrínsecamente ligado a procesos de inteligencia colectiva, pondrá de manifiesto el carácter global de la conciencia colectiva, más allá de prejuicios ligados al género, la raza, la religión o las creencias.
La necesidad de constancia para progresar en el manejo de las TIC ayudará a interiorizar la importancia del desarrollo personal, más allá del esfuerzo que pueda conllevar. Del mismo modo, el manejo de documentación y la participación en comunidades de desarrollo vinculadas a las TIC, que frecuentemente emplean la lengua inglesa, potenciarán la comprensión y expresión fluida y correcta en lenguas extranjeras.
El uso responsable y solvente de estas tecnologías acercará a la meta del desarrollo de un espíritu crítico, así como a comprender la aportación de las TIC a la transformación de las condiciones de vida. La puesta en valor de las comunidades de uso de Internet o el micromecenazgo harán comprender estos fenómenos como oportunidades de desarrollo y

mejora del entorno social. El empleo del proyecto TIC como elemento de aprendizaje globalizado en esta materia, será un factor esencial a la hora de afianzar el espíritu emprendedor y la capacidad de trabajo en equipo, así como la autoconfianza necesaria para alimentar dicho espíritu.
Por último, no hay que olvidar que las tecnologías de la información y la comunicación facilitan un modelo productivo más sostenible (minimización de desplazamientos gracias al teletrabajo o reducción en el consumo de papel), aportando una evidente mejora hacia el objetivo de ralentización del cambio climático.

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS DE BACHILLERATO

De conformidad con lo dispuesto en Real Decreto 243/2022 de 5 de abril, las competencias clave son las siguientes:
a) Competencia en comunicación lingüística.

b) Competencia plurilingüe.

c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

d) Competencia digital.

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.

f) Competencia ciudadana.

g) Competencia emprendedora.

h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia digital (CD)

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia ciudadana (CC)

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas,

rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia emprendedora (CE)

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interactuación corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

3. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA DE LAS TIC AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Tecnologías de la Información y la Comunicación contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La Competencia en Comunicación Lingüística se desarrolla por la capacidad que adquiere el alumnado para localizar y evaluar críticamente información digital (identificación de noticias falsas, por ejemplo), así como para interactuar de modo cooperativo a través del uso de herramientas de colaboración en la nube (*cloud computing*).

Competencia plurilingüe

La participación en comunidades digitales y el manejo de documentación específica, en muchos casos haciendo uso de lenguas extranjeras, favorecen la consecución de la Competencia Plurilingüe, que propiciará la valoración y el respeto a la diversidad de lenguas por parte del alumnado.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

El desarrollo de proyectos TIC y la transmisión de sus resultados con eficacia comunicativa influyen decididamente en la consecución de la competencia STEM, una de las más representadas por esta materia.

Competencia digital

La producción de contenido digital, el acceso crítico a la información de Internet y el uso de plataformas virtuales, son desempeños propios de la materia que contribuirán al desarrollo de la competencia digital del alumnado.

Competencia personal, social y aprender a aprender

El imprescindible concurso del esfuerzo personal, del autoaprendizaje requerido por la velocidad de aparición de nuevos contenidos y herramientas, y del trabajo cooperativo, convierte a dichos elementos en la vía para cultivar la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender.

Competencia ciudadana

La contribución de la economía digital a la sostenibilidad general es un indicador de consecución de la Competencia Ciudadana, ya sea por la optimización en el uso de transportes, por la oportunidad de evitar desplazamientos debido al incremento del trabajo remoto, o por la reducción en el consumo innecesario de papel, entre otros.

Competencia emprendedora

El trabajo colaborativo, el compromiso de construir productos ligados a la experiencia de usuario y la superación de retos para alcanzar soluciones a problemas planteados, constituyen un canal propicio para contribuir al desarrollo de la Competencia Emprendedora, relevante en el presente y en el futuro del alumnado. A ello, también contribuye la generación de elementos multimedia orientados a la difusión y marketing de ideas destinadas a solucionar problemas.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La producción de contenidos audiovisuales en los que se respeta el derecho de autoría y se conocen las implicaciones de cada uno de los tipos de licencia, contribuye a la adquisición de la Competencia en Conciencia y en Expresión Cultural.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LAS TIC Y VINCULACIONES CON LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de Tecnologías de la Información y la Comunicación las competencias específicas son tres, claramente definidas, y relacionadas, como se verá más adelante, con los sucesivos bloques de contenidos.

En primer lugar, se pretende que el alumnado sea capaz de generar contenido digital multimedia con alto potencial de difusión y de experiencia de usuario.

En segundo lugar, se trata de facilitar la competencia en la interacción e interlocución con entornos digitales mediante la creación de contenidos a partir del dominio de un amplio elenco de recursos.

Por último, se pretende dotar al alumno de la capacidad de diseñar y desarrollar programas y aplicaciones informáticas para todo tipo de dispositivos digitales, que respondan con eficacia a propósitos concretos y definidos.

4. ***Generar contenido multimedia, aplicando conocimientos de diseño web y elementos interactivos, para crear sitios web que integren evidencias audiovisuales eficaces en su comunicación con el usuario.***

   Los elementos multimedia, en todas sus variantes, constituyen un mecanismo de representación de información altamente eficaz para conseguir cualquier propósito. Con esta competencia se pretende dotar al alumnado de la destreza que le permita combinar dichos elementos para conformar un espacio web (bien en formato clásico, o bien en formato *microblogging*) útil para lograr el objetivo que se proponga.

   Se pretende que el alumno sea capaz de conseguir el producto final con el apoyo de gestores de contenidos, así como a partir de la creación de código propio, siempre prestando atención a una experiencia agradable del usuario.

   La competencia también comprende el manejo de herramientas colaborativas basadas en el *Cloud Computing*, con las que trabajar de modo síncrono o asíncrono para la generación de contenido multimedia variado (presentaciones, infografías, archivos de audio y vídeo, o geolocalizaciones).

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

5. ***Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando la variedad de recursos del ámbito digital, para gestionar y optimizar el aprendizaje permanente.***

   El entorno personal de aprendizaje lo integra el conjunto de elementos usados de forma habitual para aprender a lo largo de la vida, al ritmo que cada uno necesita y que su necesidad le impone. Uno de sus componentes principales es la colección de herramientas que permiten al sujeto recopilar, modificar y aprovechar la información, en sus diferentes formatos.

   La competencia prepara al alumno para manejar herramientas variadas que le ayuden a preparar su propio entorno reforzando, además, su capacidad de emprendimiento, con tareas tan concretas como el logotipado o la consecución de recursos a partir de técnicas de micromecenazgo.

La maquetación de documentos, el diseño y creación de bases de datos o la experimentación con la realidad aumentada, contribuirán igualmente a incrementar la creatividad del alumno.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL2, CCL5, CP3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

6. ***Diseñar e implementar programas informáticos, haciendo uso de entornos adecuados, aplicando principios del pensamiento computacional, depurando y autocorrigiendo posibles errores, y atendiendo a buenas prácticas en el uso de materiales de la red, para automatizar soluciones a problemas previamente definidos.***

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los principios del pensamiento computacional, con el objeto de crear soluciones automatizadas a problemas planteados. Está enfocada, pues, al diseño de algoritmos que reflejen la secuencia de pasos a seguir para obtener una salida correcta a partir de la correspondiente entrada. A partir de ahí, el alumno habrá de ser capaz de traducir el algoritmo generado a un lenguaje de programación formal, haciendo uso de las estructuras de datos adecuadas, y analizando las alternativas existentes para seleccionar la óptima en lo que al tiempo de ejecución y al empleo de recursos se refiere.

El auge de las aplicaciones basadas en el aprendizaje automático (*machine learning*), presentes en múltiples ámbitos cotidianos, obliga a introducir al alumno en esta otra filosofía, basada en la identificación de patrones a partir de entradas variadas, y usar sus salidas para mejorar el comportamiento del programa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

Mapa de relaciones competenciales

Tecnologías de la Información y la Comunicación

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA						CC				CE			CCEC					
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1	✓		✓						✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓				✓	✓	✓
Competencia Específica 2		✓			✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓	✓		✓	✓				✓	✓		✓				✓	✓	✓
Competencia Específica 3								✓	✓		✓			✓		✓		✓				✓		✓	✓				✓	✓		✓				✓	✓	✓

5. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE LAS TIC DE 2 BACH.

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores de las competencias clave en la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de Tecnologías de la Información y la Comunicación se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o bien simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Competencia específica 1

1.1 Generar sitios web de un nivel avanzado con contenido multimedia, usando edición de código HTML, CSS y JavaScript, depurando errores, integrando *widgets* externos, optimizando la experiencia de usuario y alojando el contenido en servidores web utilizando sistemas de transferencia de archivos. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

1.2 Publicar contenidos web breves (textos, fotos, diálogos, links, citaciones, vídeo y música) de forma rápida, visual y comunicativamente eficaz, usando plataformas online de *microblogging*, optimizando la experiencia de usuario y ofreciendo la posibilidad de interactuar con otras plataformas y redes sociales. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

1.3 Crear contenidos multimedia a través de entornos colaborativos (*Cloud Computing*), usando de modo eficaz plataformas online que permitan la edición multiusuario, la revisión, el control de cambios y los comentarios de retroalimentación. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

1.4 Insertar eficazmente geolocalizaciones en webs creadas con lenguaje HTML, empleando interfaces de programación de aplicaciones que faciliten la generación de código y ofrezcan una adecuada experiencia de usuario. (STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

Competencia específica 2

2.1 Crear una base de datos previamente diseñada, usando herramientas adecuadas, y prestando atención a la entrada, la salida, la integridad y la seguridad de los datos, respetando, además, las licencias y derechos de autor. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3)

2.2 Maquetar documentos eficientes en lo que a su capacidad comunicativa se refiere, haciendo uso de programas adecuados, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL2, CCL5, STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)

2.3 Crear aplicaciones de realidad aumentada a partir de marcadores, activadores y conexiones a Internet, incorporando elementos propios de la realidad virtual, discriminando los diversos usos de estas aplicaciones, optimizando la experiencia de usuario, y respetando las licencias y los derechos de autor. (CCL5, CP3, STEM1 STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.)

Competencia específica 3

3.1 Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual, empleando diversos entornos integrados de desarrollo, respetando su sintaxis y depurando los posibles errores, prestando especial atención a los derechos de autor y a las licencias. (STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

3.2 Desarrollar aplicaciones propias del aprendizaje automático (*machine learning)*, reconociendo patrones en textos, números, imágenes y sonidos, utilizando las herramientas adecuadas y exportando el modelo final a aplicaciones. (CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

6. SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II

Los contenidos de Tecnologías de la Información y la Comunicación se estructuran en tres bloques, que guardan coherencia y relación entre sí, a saber: El primero de ellos, “Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos”, trata de la creación de elementos multimedia e interactivos con fines comunicativos y de optimización de la experiencia de usuario, susceptibles de ser alojados en soporte web. El segundo bloque, “Digitalización del entorno personal de aprendizaje”, aborda la creación de contenidos usando recursos digitales que contribuyan, además, a la interlocución en estos entornos. El último de ellos, “Programación”, está relacionado con la creación de aplicaciones para todo tipo de dispositivos digitales, que respondan a propósitos concretos.

A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos.

- Creación y publicación web avanzada. Códigos HTML, CSS y JavaScript. Widgets. Publicación en servidores en remoto. FTP.
- Experiencia de usuario. Interacción con los dispositivos. Diseño y confiabilidad del producto web.
- Microblogging. Publicación de contenidos o posts con interacción multiplataforma.
- Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de Cloud Computing. Modos de edición, revisión, control de cambios, comentarios.
- Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Bases de datos. Sistemas gestores de bases de datos. Creación y gestión de una base de datos. Bases de datos relacionales y no relacionales. Paquetes. Relación con diseño web. Indexación y consulta de datos.
- Maquetación avanzada con software de escritorio. Edición. Plantillas, texturas. elementos de diseño. Eficacia comunicativa.
- Realidad virtual, aumentada y mixta. Hardware, componentes y software de recreación de distintas realidades. Técnicas de realidad virtual. Marcadores. Activadores plataformas de realidad aumentada.

C. Programación.

- Diseño de algoritmos para la resolución de problemas. Diagramas de flujo. Descomposición modular de un problema. Bloques funcionales.
- Tipos de lenguajes de programación. Sintaxis. Entornos integrados de desarrollo. Pseudocódigo.
- Clases, objetos, atributos y métodos. Tipos de datos. Estructuras de control. Variables. Funciones. Bibliotecas. Proceso de detección y depuración de errores.
- Inteligencia artificial y machine learning. Desarrollo de aplicaciones. Reconocimiento de textos, números, imágenes y sonidos. Producto final en clones en la web de programación por bloques y/o aplicaciones de Python.

7. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TIC II. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La conceptualización de las situaciones de aprendizaje, junto a las orientaciones generales para su diseño y puesta en práctica, se recogen a continuación

<table>
<tr><th colspan="4">SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1
Diseño de un tríptico o póster</th></tr>
<tr><th>Saberes básicos</th><th>Criterios de evaluación</th><th>C.E.</th><th>Descriptores operativos</th></tr>
<tr><td rowspan="3">B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.
- Maquetación avanzada con software de escritorio. Edición. Plantillas, texturas. Elementos de diseño. Eficacia comunicativa.
A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos.
- Microblogging. Publicación de contenidos o posts con interacción multiplataforma.
- Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de Cloud Computing. Modos de edición, revisión, control de cambios, comentarios.</td><td>2.2 Maquetar documentos eficientes en lo que a su capacidad comunicativa se refiere, haciendo uso de programas adecuados, y respetando las licencias y los derechos de autor.</td><td>2</td><td>CCL2, CCL5, STEM1, STEM3, STEM4, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.</td></tr>
<tr><td>1.2 Publicar contenidos web breves (textos, fotos, diálogos, links, citaciones, vídeo y música) de forma rápida, visual y comunicativamente eficaz, usando plataformas online de microblogging, optimizando la experiencia de usuario y ofreciendo la posibilidad de interactuar con otras plataformas y redes sociales.</td><td>1</td><td>CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA 3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2</td></tr>
<tr><td>1.3 Crear contenidos multimedia a través de entornos colaborativos (Cloud Computing), usando de modo eficaz plataformas online que permitan la edición multiusuario, la revisión, el control de cambios y los comentarios de retroalimentación.</td><td>1</td><td>CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA3.2, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2</td></tr>
</table>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

Diseño de una página web

Saberes básicos	Criterios de evaluación	C.E.	Descriptores operativos
A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos. - Creación y publicación web avanzada. Códigos HTML, CSS y JavaScript. Widgets. Publicación en servidores en remoto. FTP. - Experiencia de usuario. Interacción con los dispositivos. Diseño y confiabilidad del producto web. - Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web.	1.1 Generar sitios web de un nivel avanzado con contenido multimedia, usando edición de código HTML, CSS y JavaScript, depurando errores, integrando *widgets* externos, optimizando la experiencia de usuario y alojando el contenido en servidores web utilizando sistemas de transferencia de archivos.	1	CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2
	1.4 Insertar eficazmente geolocalizaciones en webs creadas con lenguaje HTML, empleando interfaces de programación de aplicaciones que faciliten la generación de código y ofrezcan una adecuada experiencia de usuario.	1	STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3 Creación y gestión de una base de datos			
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**C.E.**	**Descriptores operativos**
B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje. - Bases de datos. Sistemas gestores de bases de datos. Creación y gestión de una base de datos. Bases de datos relacionales y no relacionales. Paquetes. Relación con diseño web. Indexación y consulta de datos. - Realidad virtual, aumentada y mixta. Hardware, componentes y software de recreación de distintas realidades. Técnicas de realidad virtual. Marcadores. Activadores plataformas de realidad aumentada.	2.1 Crear una base de datos previamente diseñada, usando herramientas adecuadas, y prestando atención a la entrada, la salida, la integridad y la seguridad de los datos, respetando, además, las licencias y derechos de autor.	2	STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3
	2.3 Crear aplicaciones de realidad aumentada a partir de marcadores, activadores y conexiones a Internet, incorporando elementos propios de la realidad virtual, discriminando los diversos usos de estas aplicaciones, optimizando la experiencia de usuario, y respetando las licencias y los derechos de autor.	2	CCL5, CP3, STEM1 STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2.

<table>
<tr><th colspan="4">SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4
Diseño de un programa para solventar una situación o problema real</th></tr>
<tr><th>Saberes básicos</th><th>Criterios de evaluación</th><th>C.E.</th><th>Descriptores operativos</th></tr>
<tr><td rowspan="2">C. Programación.
- Diseño de algoritmos para la resolución de problemas. Diagramas de flujo. Descomposición modular de un problema. Bloques funcionales.
- Tipos de lenguajes de programación. Sintaxis. Entornos integrados de desarrollo. Pseudocódigo.
- Clases, objetos, atributos y métodos. Tipos de datos. Estructuras de control. Variables. Funciones. Bibliotecas. Proceso de detección y depuración de errores.
- Inteligencia artificial y machine learning. Desarrollo de aplicaciones. Reconocimiento de textos, números, imágenes y sonidos. Producto final en clones en la web de programación por bloques y/o aplicaciones de Python.</td><td>3.1 Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual, empleando diversos entornos integrados de desarrollo, respetando su sintaxis y depurando los posibles errores, prestando especial atención a los derechos de autor y a las licencias.</td><td>3</td><td>STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)</td></tr>
<tr><td>3.2 Desarrollar aplicaciones propias del aprendizaje automático (machine learning), reconociendo patrones en textos, números, imágenes y sonidos, utilizando las herramientas adecuadas y exportando el modelo final a aplicaciones.</td><td>3</td><td>CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD3, CD5, CPSAA3.1, CPSAA4, CPSAA5, CC4, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2</td></tr>
</table>

8. CONTENIDOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN DESDE TIC II

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Proyecto de Decreto de currículo desde la asignatura de TIC I se trabajarán los siguientes contenidos:

- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.
- Técnicas y estrategias propias de la oratoria que propicien al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

Y se desarrollaran:

- Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura
- Actividades que fomenten destrezas para la correcta expresión escrita.

Contenidos transversales	**Situaciones de aprendizaje**		
	S.A. 1	**S.A. 2**	**S.A. 3**
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable.	X	X	X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.	X	X	X
Técnicas y estrategias propias de la oratoria que propicien al alumnado confianza en si mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.	X	X	X
Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura	X	X	X
Actividades que fomenten destrezas para la correcta expresión escrita.	X	X	X

9. METODOLOGÍA PARA LAS TIC DE 2 BACH.

En cuanto al estilo de enseñanza, tanto el nivel de desarrollo evolutivo del alumnado como la naturaleza de la materia a impartir, aconsejan la coexistencia de enfoques directivos a la hora de presentar las propuestas o planteamientos generales, y de enfoques más integradores, en donde el papel del alumnado sea más activo en la toma de decisiones en sus procesos de aprendizaje. En ese sentido, las estrategias metodológicas fundamentales descansan en la filosofía de las metodologías activas, el aprendizaje por retos y el aprendizaje basado en proyectos (ABP).

Los materiales didácticos -impresos o digitales- serán los adecuados al nivel requerido por las competencias específicas, con rigor científico y operatividad de uso, actualizados al estado del desarrollo tecnológico, en continuo avance en lo que se refiere a Tecnologías de la Información y Comunicación.

Los recursos hardware y software son los vehículos de creación de contenidos digitales, y de comunicación y participación en plataformas colaborativas y en entidades colectivas de todo tipo.

La naturaleza de los agrupamientos será diversa, en función de las competencias a adquirir. En algunos casos, los retos requerirán del esfuerzo e implicación individuales. En otras situaciones se promoverán agrupaciones heterogéneas de alumnado, especialmente en aquellas vinculadas al uso de plataformas colaborativas, de edición compartida y de edición multiusuario.

Normalmente, los momentos de explicación y de muestra de los resultados del aprendizaje –momentos de máxima atención por parte del alumnado - anteceden a los momentos de trabajo autónomo, donde el profesorado asiste y determina la distribución de pausas lógicas a lo largo de toda sesión.

En algunas ocasiones puede ser interesante que el alumno aprenda el manejo de una herramienta concreta de manera autónoma para compartir sus experiencias con el resto dado que en la nube existen herramientas diferentes para un resultado concreto, como puede ser una presentación o una infografía.

10. MATERIALES Y RECURSOS PARA EL DESARROLLO CURRICULAR

El centro cuenta con 2 aulas de informática con entre 24 - 30 puestos de trabajo (contando equipos portátiles y de sobremesa).

Los alumnos y profesores tienen una cuenta de Microsoft Office por pertenecer a la Junta de Castilla y León, que incluye una suite ofimática, una aplicación de correo y repositorio, entre otras herramientas.

En los ordenadores hay instalados programas con licencias gratuitas para edición de páginas web, tratamiento de imagen, audio y vídeo, programación, ...

Se utilizarán herramientas Cloud Computing previo registro, cuando sea posible y aconsejable. Además, normalmente, los chicos y chicas tienen una cuenta de Gmail que permite acceder a varias aplicaciones.

11. APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR DE LAS TIC DE 2 BACH.

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra.

Concretamente, en Tecnologías de la Información y la Comunicación se establece una clara relación con la materia Matemáticas, por cuanto la consecución de las competencias ligadas a la programación informática maneja contenidos sobre algoritmia y conceptos numéricos. Del mismo modo, se establece una relación con la materia Lengua Extranjera o Segunda Lengua Extranjera: inglés, por la elevada cantidad de términos propios de las TIC expresados en lengua inglesa, así como con la materia Psicología, derivada de los conceptos de resiliencia y empoderamiento digitales, que forman parte del desarrollo competencial.

12. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

Estos son los instrumentos de evaluación que se utilizarán y su peso

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIO DE EVALUACIÓN	Qué incluye	Observaciones
Portfolio	40 %	Prácticas	Trabajo diario
Proyecto	30 %	Desarrollo de aplicación de un supuesto teórico	

Pruebas escritas, otras pruebas … Prueba oral	20 %	Exámenes (10%) y exposición oral (10%)	Si no se valora prueba oral, el peso se obtiene del resto de pruebas.
Guía de observación	10 %	Actitud y comportamiento en el aula	Entregas en tiempo y forma, atención, participación, ...

Consideraciones generales:

- En los exámenes cada cuestión o problema tendrá un valor que el alumno conocerá.
- A aquel alumno que el profesor vea copiando en alguna de los exámenes, actividades o pruebas se le pondrá una nota de cero en dicha prueba. Así mismo, si es evidente que alguno de los trabajos que han realizado está copiado de otro compañero se le valorará con un cero que servirá como nota para hacer las medias correspondientes.
- Aquel alumno que no se presente a un examen ordinario, de recuperación o extraordinario sin justificación tendrá en esta prueba un cero que será la nota que se utilice para hacer la media correspondiente. Se procederá de la misma forma para poner nota a cualquier otra tarea o prueba práctica.
- El alumno que en base a los procedimientos empleados en la primera y segunda evaluación obtengan una calificación menor de 5 puntos deberá recuperar aquellos requisitos que no superó cuyo resultado impidió obtener la calificación superior a 5. El profesor decidirá cuando realiza dicha recuperación, siempre que los padres estén informados del suspenso. Si se recupera la evaluación, la nota que se utilizará para hacer la media en la nota final de curso será la media de la nota que se obtuvo en la evaluación y en la recuperación con un mínimo de 5.
- Aquellos alumnos que hayan superado las tres evaluaciones estarán exentos de realizar una prueba final de valoración de su proceso de enseñanza. La nota final de curso será la media de las notas de cada evaluación. La nota final se obtendrá haciendo la media con 2 decimales de las tres evaluaciones.
- Sólo se aplicará redondeo en la nota final a partir de 0,70 incluido.
- Si antes de la evaluación final la media fuese inferior a 4,70, se realizará una prueba para recuperar las evaluaciones suspensas (puede ser trabajo, examen, prácticas,...)

1ª evaluación	**S. A. 1 - Diseño de un tríptico o póster**			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Indicadores de logro**	**%**	**Instrumento de evaluación**
2	2.2 Maquetar documentos eficientes en lo que a su capacidad comunicativa se refiere, haciendo uso de programas adecuados, y respetando las licencias y los derechos de autor.		10 20 30 40	Guía de observación Pruebas Proyecto Portfolio
1	1.2 Publicar contenidos web breves (textos, fotos, diálogos, links, citaciones, vídeo y música) de forma rápida, visual y comunicativamente eficaz, usando plataformas online de *microblogging*, optimizando la experiencia de usuario y ofreciendo la posibilidad de interactuar con otras plataformas y redes sociales.			
1	1.3 Crear contenidos multimedia a través de entornos colaborativos (*Cloud Computing*), usando de modo eficaz plataformas online que permitan la edición multiusuario, la revisión, el control de cambios y los comentarios de retroalimentación.			

1ª evaluación	S. A. 3 - Creación y gestión de una base de datos: biblioteca, empresa,...			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Indicadores de logro**	**%**	**Instrumento de evaluación**
2	2.1 Crear una base de datos previamente diseñada, usando herramientas adecuadas, y prestando atención a la entrada, la salida, la integridad y la seguridad de los datos, respetando, además, las licencias y derechos de autor.		10 20 30 40	Guía de observación Pruebas Proyecto Portfolio

2ª evaluación	**S. A. 4 - Diseño de un programa para solventar una situación o problema real**			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Indicadores de logro**	**%**	**Instrumento de evaluación**
3	3.1 Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual, empleando diversos entornos integrados de desarrollo, respetando su sintaxis y depurando los posibles errores, prestando especial atención a los derechos de autor y a las licencias		10 20 30 40	Guía de observación Pruebas Proyecto Portfolio
3	3.2 Desarrollar aplicaciones propias del aprendizaje automático (machine learning), reconociendo patrones en textos, números, imágenes y sonidos, utilizando las herramientas adecuadas y exportando el modelo final a aplicaciones			
2	2.3 Crear aplicaciones de realidad aumentada a partir de marcadores, activadores y conexiones a Internet, incorporando elementos propios de la realidad virtual, discriminando los diversos usos de estas aplicaciones, optimizando la experiencia de usuario, y			

	respetando las licencias y los derechos de autor.				

3ª evaluación	**S. A. 2 - Diseño de una página web personal**			
C.E.	**Criterios de evaluación**	**Indicadores de logro**	**%**	**Instrumento de evaluación**
1	1.1 Generar sitios web de un nivel avanzado con contenido multimedia, usando edición de código HTML, CSS y JavaScript, depurando errores, integrando *widgets* externos, optimizando la experiencia de usuario y alojando el contenido en servidores web utilizando sistemas de transferencia de archivos.		10 20 30 40	Guía de observación Pruebas Proyecto Portfolio
1	1.4 Insertar eficazmente geolocalizaciones en webs creadas con lenguaje HTML, empleando interfaces de programación de aplicaciones que faciliten la generación de código y ofrezcan una adecuada experiencia de usuario.			

13. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO EN TIC II

Los profesores/as que imparten TIC II velarán y tomarán las medidas necesarias por el derecho que tienen los alumnos a una educación inclusiva y de calidad adecuada a sus características y necesidades en función de sus diferencias individuales, tales como capacidad, ritmo de aprendizaje, estilo de aprendizaje, motivación, intereses, contexto social, situación cultural, circunstancia lingüística o estado de salud.
Dichas medidas buscarán desarrollar el máximo potencial posible del alumnado y estarán orientadas a permitir que alcancen el nivel de desempeño previsto al finalizar la etapa de acuerdo con los descriptores operativos de las competencias clave, así como a la consecución de los objetivos de la misma.

14. SECUENCIA DE LAS UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN

4 horas semanales

EVALUACIÓN: 1ª (10 semanas)	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
S. A. 1 - Diseño de un tríptico o póster	26
S. A. 3 - Creación y gestión de una base de datos	14

EVALUACIÓN: 2ª (9 semanas)	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
S. A. 4 - Diseño de un programa para solventar una situación o problema real	30

EVALUACIÓN: 3ª (10 semanas)	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
S. A. 2 - Diseño de una página web personal	40

15. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN de aula, de la práctica docente y de la programación DIDÁCTICA

Al final de cada evaluación los profesores que imparten la materia en reunión departirán sobre el seguimiento de la programación y tomarán las medidas oportunas para cambiar, ampliar o reducir algunos de los contenidos, instrumentos y criterios de evaluación y si es necesario la elaboración de situaciones de aprendizaje distintas con la intención de lograr un aprendizaje efectivo.

Así mismo a final de curso se realizará un análisis del desarrollo de la actividad didáctica durante el curso proponiendo posibles mejoras que se tendrán en cuenta para la elaboración de la programación para el siguiente año académico.
También puede ser interesante preguntar a los alumnos el aprovechamiento de las sesiones y lo aprendido, así como su proyección de futuro.

16. ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR.

Este plan contempla los contenidos exigibles para la recuperación de la asignatura. Se programarán DOS PRUEBAS ESCRITAS a lo largo del curso, para verificar la recuperación de las dificultades que motivaron aquella calificación.

La jefe del departamento, Teresa de Jesús Díez Manso, desarrollará el Plan de Trabajo de Recuperación, entregará a los alumnos implicados el Plan de Trabajo de Recuperación, y realizará su seguimiento y atenderá las aclaraciones y consultas que sean necesarias a lo largo del curso en el Departamento de Tecnología y a través de la plataforma Teams o el correo de la Junta.

(Convocatoria primera) enero. **A determinar por dirección.**

1ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 1ª Parte del Plan.

(Convocatoria segunda) mayo. **A determinar por dirección.**

2ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 2ª Parte del Plan y de la primera si no fue superada.

Para los alumnos que este año están matriculados en 2º de BACH. y tienen pendiente TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 1º BACH. Se plantea para el presente curso 2026/27, el Plan de trabajo de Recuperación siguiente: (este documento se les entregará personalmente en el mes de octubre)

PLAN DE TRABAJO DE RECUPERACION DE TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 1º BACH.

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS. DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA.

ALUMNO:

CURSO: 2º Bach. TUTOR:

El seguimiento del Plan de trabajo de Recuperación estará a cargo de la jefe de departamento de Tecnología, Teresa de Jesús Díez Manso. Para cualquier duda que se le presente al alumno puede pasar por el departamento para resolverla o a través de la plataforma TEAMS o correo de la junta.

ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS PENDIENTES

1ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 1ª Parte del Plan.

-Edición y publicación web con herramientas CMS y/o editores web HTML.

- Diseño y publicación de presentaciones

- Edición avanzada de audio y vídeo digitales. Tipos de archivos de audio y vídeo

2ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 2ª Parte del Plan.

-Imagen vectorial 2D, software de diseño 2D, logotipado y estrategias de creación de marca. Espacios de

trabajo. Trazos y rellenos. Distribución y alineaciones. Nodos, formas, rellenos, trayectos, filtros, capas.

- Elementos gráficos en 3D. Diseño de espacios y pautas de visualización comunicativa. Plantillas, edición,

modelado, extrusión, texturas, componentes, materiales. Paseos virtuales

-Programación: Aplicaciones interactivas con programación. Sintaxis. Variables. Estructuras de control. Vectores. Arrays. Funciones. Objetos.

Burgos, 4 DE OCTUBRE de 2025

La jefe del departamento

RECIBI: (nombres y firmas de los padres) Fdo.: Teresa de Jesús Díez Manso

17. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN TIC II

Las TICA son un instrumento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje que, sin duda, enriquece la metodología didáctica y ayuda a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades que van desde el acceso a la información y su selección, hasta su creación y transmisión en distintos soportes.

En la etapa de educación secundaria deberemos trabajar los siguientes descriptores operativos:
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
En la incorporación de las TICA al aula contemplamos dos vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- **Como fin en sí mismas**: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de software y mantenimiento básico.
- **Como medio**: su objetivo es sacar todo el provecho posible de una herramienta que se configura como uno de los principales medios de información y comunicación en el mundo actual.

Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y crear información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).
El uso de las TICA implica:

- Implica aprender a utilizar equipamientos y software específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware, trabajando siempre de forma segura.
- Se sustenta en el uso de diferentes equipos, para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, siendo capaces de comunicarse, participar y de colaborar a través de la red.
- Promover el acceso, desde todas las áreas, a páginas web solventes en las que los alumnos encuentren información valiosa (sobre todo, las institucionales).
- Proporcionar a los alumnos criterios para analizar qué fuentes de Internet suministran información veraz (autoridad, inteligibilidad, imparcialidad, actualidad, “usabilidad” …).

- Concienciar a los alumnos de la necesidad de respetar la utilización de la creación ajena, sabiendo lo que está permitido y lo que no en el uso de las fuentes de información.
- Lograr que el uso de la información obtenida a partir de dichas fuentes dé lugar a productos finales (trabajos realizados), en diferentes soportes de lectura y escritura, bien estructurados, fidedignos y adecuados a los objetivos de cada una de las materias del currículo, además de lingüísticamente coherentes y correctos.

Las TICA, por lo tanto, ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en el mundo digital en que estamos inmersos, capacitándolos, también, para adaptarse a los nuevos cambios que seguro se van a producir y siempre sin olvidar que las TICA no excluyen a otros medios no digitales que el alumnado debe saber utilizar complementándolos en toda su etapa educativa.

Todos estos procesos deben desarrollarse de forma segura, por ello, es fundamental también informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización y cómo prevenirlas y denunciarlas.

En cuanto a la utilización de las TICA en el Departamento de Tecnología tienen cabida desde la visualización y/o realización de vídeos y presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, el uso de simuladores de circuitos de todo tipo, hasta el desarrollo de blogs de aula, software 2d y 3d, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TICA utilizadas en el Departamento de tecnología

1. Herramientas proporcionadas por la Junta de Castilla y León: OneDrive, Outlook, Teams, OneNote,...
2. Procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentación (como word, excel, PowerPoint, Prezzi, PowToon, Genially, etc.)
3. Software educativo y profesional para editar, realizar diseño gráfico, modificar imágenes, simular circuitos de distinta índole, etc. (GIMP, INKSCAPE, pneusim, cocrodile,…)
4. Software 2d y 3d (Freecad, scketch up, Tinkercad, Librecad…)
5. Software de programación (arduino, tinkercad, scratch, python, pseint, app inventor…)
6. Utilización de programas de correo electrónico. (outlook)
7. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.
8. Uso de enciclopedias virtuales
9. Uso de periféricos: escáner, móvil, impresora 3d, panel digital, etc.
10. Internet: búsqueda y selección crítica de información. Navegación segura. Uso de herramientas online y cloud computing…)
11. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (one Drive, etc.), sitios web (páginas web, blog….). Reconocimiento de las autorías digitales, transferencia de archivos.
12. Utilización de los innumerables recursos digitales online, bancos de recursos y páginas web disponibles.

Para el uso correcto y eficaz de las TICA se recomienda tener en cuenta las **Netiquetas** o etiquetas en la red, que son un conjunto de reglas que regulanel comportamiento que deben tener los usuarios en la red, para garantizar una navegación divertida, agradable y lejos de problemas. Estas normas regulan todas las formas de interacción que existen en el ciberespacio

Las 10 reglas de las netiquetas

61. Preséntate de forma adecuada: Evita el uso de mayúsculas, utiliza un lenguaje neutro y revisa tu ortografía:
62. Respeta la privacidad del otro: evita escribir o enviar correos electrónicos en horas en las que la sepas que la otra persona no está disponible. No difundas el correo electrónico de alguien sin su consentimiento.
63. Evita el cyberbulling.
64. Sigue las normas de la plataforma en la que interactúes.
65. Verifica tus fuentes.
66. Respeta el tiempo del otro.
67. No olvides responder tus mensajes.
68. Comparte conocimientos.
69. Envía archivos en formatos adecuados.
70. Disculpa las equivocaciones.

Recomendaciones para la **presentación de trabajos**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza un trabajo, en el caso de que el profesor no especifique otras.

- **Tipos de letra**: el tamaño de letra recomendado, en el caso de usar un procesador de textos, es de 12 puntos para el texto general; de 16 puntos, para apartados y subtítulos; de 20 puntos, para el título. Esta pauta ha de ser uniforme para todo el texto. Los tipos de letra más habituales son: Calibri, Arial, Times New Roman y similares. En cuanto a los estilos, se puede utilizar la negrita o el subrayado para resaltar diferentes partes del texto (aunque no es conveniente abusar de estos recursos). No es admisible entregar un texto escrito íntegramente en mayúsculas.
- **Márgenes**: el texto irá justificado y con márgenes.
- **Interlineado**: el número de líneas no debe exceder de 30 (incluidas las notas a pie de página y otras referencias). El interlineado, en el caso de usar un procesador de textos, ha de ser a doble espacio entre párrafos y a triple espacio para separar títulos y subtítulos. Se debe revisar que no quede una línea suelta ni a final de la página ni al comienzo.
- **Portada**: en la primera hoja ha de aparecer el título (en mayúscula), materia, curso y grupo y nombre y apellidos del alumno o alumna.
- **Paginado**: las páginas han de ir numeradas en la esquina superior o inferior derecha.

Recomendaciones para la elaboración de **presentaciones por ordenador**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza una presentación.

- **Texto de las diapositivas:** debe ser el estrictamente necesario y usarse más como un mapa conceptual. Hay que ir al grano.
- **Fuentes:** Elegir fuentes sencillas, fáciles de leer en una pantalla. No usar un tamaño inferior a 30 puntos, asegurarse de que se puede leer bien.
- **Un mensaje por diapositiva:**
- **Imágenes**: Utilizar fotos libres de derechos, y que sean de calidad
- **Contenido**: Debe estar bien organizado y resumido en tres puntos principales.
- **Animaciones y transiciones:** En exceso distraen al oyente.

IMPORTANTE:

- Cuando se entreguen documentos, imágenes, etc. estarán siempre bien identificadas: autor y tarea.
- Los formatos empleados para la entrega tareas, trabajos, etc. deberán ser aquellos que el profesor indique a su grupo para facilitar su corrección.

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS

DEPARTAMENTO de TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso: 2026/27

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 1º ESO

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º E.S.O.

TECNOLOGÍA 4º E.S.O.

CONTROL Y ROBÓTICA 3º E.S.O.

PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 4º E.S.O.

DIGITALIZACIÓN 4º E.S.O.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 1º BACH.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 2º BACH.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II 2º BACHILLERATO.

Elaborada por:

Luis Francisco Briones Navarro

Miguel Ángel Conde Cubillo

Teresa de Jesús Diez Manso

Lara García Calvo

Jesús Martín Gómez

Sonia Muñoz Báscones

La jefa del departamento:

Teresa de Jesús Diez Manso

PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 1 BACH.

Índice

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I ...3
1.1. BASE LEGAL ... 3
1.2. ESTRUCTURA DEL CURRICULO EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN ... 3
1.3. DEFINICIONES ... 3
1.4. OBJETIVOS DE LA ETAPA DE BACHILLERATO ... 4
1.5. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA ... 5
1.6. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA ... 5
1.7. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE ... 5
2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y VINCULACIÓN DE LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES ... 7
2.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS ... 7
2.2. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES ... 10
3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO Y SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 1º BACH TECNOLOGÍA E INGENIERÍA ... 10
3.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1º BACH TECNOLOGÍA E INGENIERÍA ... 10
3.2. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 1º BACH. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA ... 12
3.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 1º BACH. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA ... 15
4. CONTENIDOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN DESDE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA. ... 23
5. METODOLOGÍA DIDACTICA ... 23
5.1. ORIENTACIONES METODÓLOGICAS ... 23
5.2. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN ... 24
5.3. SITUACIONES DE APRENDIZAJE ... 24
5.4. APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR DESDE LA MATERIA ... 25
6. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR ... 25
7. CONCRECCIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRICULO DE LA MATERIA ... 27
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES ... 28
9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO ... 29

9.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 1 BACH. 33
10. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO 34
11. SECUENCIA DE LAS UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN 35
12. ORIENTACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE 36
13. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 37
14. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA DE 1º BACH. 38
15. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES 40

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

1.1. BASE LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

- DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

1.2. ESTRUCTURA DEL CURRICULO EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

El currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León se estructura en los siguientes elementos:

a) Objetivos de etapa.

b) Competencias clave.

c) Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.

d) Competencias específicas.

e) Mapas de relaciones competenciales.

f) Criterios de evaluación.

g) Mapas de relaciones criteriales.

h) Contenidos de materia.

i) Contenidos de carácter transversal.

j) Principios pedagógicos.

k) Principios metodológicos.

l) Situaciones de aprendizaje.

1.3. DEFINICIONES

a) **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

b) **Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

c) En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de **descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

d) **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.

e) **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

f) **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

g) **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de estas.

1.4. OBJETIVOS DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Y además los siguientes

a) Investigar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.

b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo y mejorándolo, y apreciando su valor y diversidad.

c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación, mejora y evolución de su sociedad, de manera que fomente la investigación, eficiencia, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

1.5. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

En la sociedad actual, la tecnología ejerce un papel esencial en todos los ámbitos del conocimiento, que permite comprender el mundo que nos rodea. El impulso proporcionado por las ingenierías a las materias de tecnología constituye uno de los fundamentos de la evolución social y cultural de nuestra sociedad.

Por ello, la tecnología promueve la mejora de nuestro nivel de vida y el fortalecimiento de las estructuras económicas y sociales, además de ayudar a mitigar las diferencias sociales, cognitivas, de género y entre generaciones. Se tratan, así, cuestiones relacionadas con los retos que el siglo XXI requiere para asegurar una sociedad más igualitaria. Entre los objetivos que la materia Tecnología e Ingeniería pretende fomentar, se encuentran los siguientes: garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna; promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, y el trabajo decente para todos; construir infraestructuras resilientes, potenciar la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación, así como favorecer el consumo y la producción sostenibles. Todos estos objetivos tienen clara relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030), que la materia, por sus características, contribuye a desarrollar.

La materia Tecnología e Ingeniería pretende combinar los conocimientos científico-técnicos con un enfoque por competencias, para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de bachillerato y de las competencias clave del alumno.

1.6. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA

La materia Tecnología e Ingeniería permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

En coherencia con la etapa de educación secundaria obligatoria, fundamentalmente con las materias de "Tecnología y Digitalización" y "Digitalización", la materia Tecnología e Ingeniería contribuye a desarrollar objetivos de la etapa de bachillerato como la utilización solvente y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación o el acceso a los conocimientos científicos y tecnologías fundamentales mediante la conexión con aspectos que provienen del conocimiento científico de la disciplina.

El método de proyectos, eje vertebrador de la materia, favorece el conocimiento de los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

La materia Tecnología e Ingeniería ofrece una visión racional, desde el punto de vista de la ciencia y la tecnología, sobre la necesidad de construir una sociedad sostenible en la que la racionalización y uso de la energía contribuya a un desarrollo más justo y equitativo, partiendo de un pensamiento crítico sobre lo que acontece a su alrededor.

La propia naturaleza de la disciplina unifica los elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada en la formación de ciudadanos autónomos, en un mundo global, con capacidad para resolver problemas.

El trabajo en equipo, la innovación o el carácter emprendedor son denominadores comunes que aparecen con frecuencia en esta materia.

1.7. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Tecnología e Ingeniería contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La materia Tecnología e Ingeniería fomenta la consecución de la competencia en comunicación lingüística mediante la localización y selección, de manera autónoma, de información procedente de diferentes fuentes a través de la evaluación de su fiabilidad y pertinencia, en función de los objetivos de lectura, evitando, en todo momento, los riesgos de manipulación y desinformación.

Competencia plurilingüe

El conocimiento y la utilización de gran parte de los contenidos informáticos y digitales conlleva el uso de terminología en lengua inglesa, colaborando, de esta manera, en la adquisición de la competencia plurilingüe.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

Por su propia naturaleza, la materia Tecnología e Ingeniería contribuye, de manera principal, a alcanzar los objetivos de la competencia clave matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) a través de la compresión del mundo mediante la utilización y empleo de los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de transformación del entorno.

Competencia digital

El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, forma parte de la competencia digital. Por ello, la materia Tecnología e Ingeniería, en conexión con las materias de Digitalización y Tecnología y Digitalización de educación secundaria obligatoria, favorece, de manera sustancial, la adquisición de esta competencia.

Competencia personal, social y de aprender a aprender

La materia favorece la adquisición de las competencias sociales, ciudadanas y emprendedoras a través de la comparación, análisis, evaluación y síntesis de información de los medios de comunicación, el análisis de las relaciones de ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, y la evaluación de necesidades, oportunidades y retos con sentido crítico, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de los conocimientos técnicos, el impacto que puedan suponer en el entorno.

Competencia ciudadana

Disponer de un juicio propio, afrontando con tolerancia otras ideas y rechazando todo tipo de discriminación y violencia durante el trabajo en equipo, tan propio de las actividades de la materia, contribuye a desarrollar la competencia ciudadana.

Competencia emprendedora

El método de proyectos, que requiere la evaluación de las necesidades, así como de la sostenibilidad, la superación de retos con sentido crítico, así como la aplicación de estrategias para agilizar el trabajo colaborativo, promociona la adquisición de la competencia emprendedora.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La planificación, adaptación y organización de conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad a cualquier desempeño de una producción de tipo técnico, poniendo en valor tanto el proceso como el producto final y comprendiendo su repercusión, permite desarrollar la competencia clave de conciencia y expresiones culturales a través de la materia.

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y VINCULACIÓN DE LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de Tecnología e Ingeniería, se organizan en seis ejes que se relacionan entre sí: la primera competencia específica versa sobre la coordinación de proyectos de investigación con actitud emprendedora. La selección de materiales, aplicando criterios de sostenibilidad para fabricar productos de calidad, corresponde a la segunda competencia específica. La tercera hace referencia a la utilización de herramientas digitales. Por su parte, la cuarta está relacionada con la generación de conocimientos y mejora de las destrezas técnicas. El diseño y creación de sistemas tecnológicos aparece en la quinta competencia específica. Por último, la sexta trata sobre el análisis y comprensión de los sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería.

2.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas. Además, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el

desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbales, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3.

2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Así mismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características de este. Por último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC2, CC4, CE1, CCEC3.2.

3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo con sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Así mismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en

cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC 3.2, CCEC 4.1, CCEC 4.2.

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y contenidos que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de contenidos aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA2 CPSAA5, CE3.

5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3.

6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que

intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.

Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3.

2.2. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Tecnología e Ingeniería

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA						CC				CE			CCEC					
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1	✓		✓					✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓						✓					✓	✓	✓						
Competencia Específica 2										✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓					✓			✓		✓	✓						✓			
Competencia Específica 3	✓		✓					✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓						✓					✓		✓				✓	✓	✓
Competencia Específica 4									✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓				✓							✓						
Competencia Específica 5									✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓			✓		✓								✓						
Competencia Específica 6			✓							✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			✓				✓				✓	✓	✓	✓						

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO Y SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 1º BACH TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

3.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 1º BACH TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores de las competencias clave en la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de Tecnología e Ingeniería se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales

o simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Competencia específica 1

1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. (CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

1.2 Determinar el ciclo de vida de un producto, calculando su desglose presupuestario en unidades de obra (materiales, medios humanos y medios auxiliares) planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño al transporte y la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

1.3 Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora. (CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales utilizando medios manuales y/o aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3)

1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP3, STEM4, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2)

1.6. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

Competencia específica 2

2.1 Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua. (STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4)

2.2 Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera ética y responsable. (STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA4, CC2, CC4, CE1)

2.3 Fabricar modelos o prototipos, generándolos mediante su diseño con las aplicaciones digitales y/o adaptándolos de repositorios existentes de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias, empleando las técnicas de fabricación aditiva más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios para optimizar el uso de impresoras 3D. (STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CE1, CCEC3.2)

Competencia específica 3

3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas de manera óptima, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares

con autonomía. (CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3, CCEC4.2)

3.2 Utilizar aplicaciones CAD-CAE-CAM de modo avanzado para el diseño de productos, empleando técnicas avanzadas de modelado y exportando los archivos finales a formatos digitales diversos en función del destino de dichos archivos. (CCL3, CD2, CD3)

3.3 Realizar la presentación de proyectos empleando aplicaciones digitales adecuadas. (CCL1, CCL3, CP3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1, CE3)

Competencia específica 4

4.1 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones, bajo estándares de seguridad. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)

4.2 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones, bajo estándares de seguridad. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA5)

Competencia específica 5

5.1 Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como Inteligencia Artificial, Telemetría, Internet de las cosas, o Big Data, entre otras (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CE3)

5.2 Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CE3)

5.3 Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución. (STEM1, CD2, CD5, CPSAA1.1)

Competencia específica 6

6.1 Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia. (CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA5, CE1, CE3)

6.2 Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas. (CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3)

6.3 Seleccionar y evaluar aquellos materiales y elementos más eficientes desde el punto de la sostenibilidad energética en construcción, dimensionando costes de instalación y estableciendo periodos de amortización para las distintas opciones. (STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE3)

3.2. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 1º BACH. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

Los contenidos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los contenidos de esta materia se estructuran en siete bloques, a saber: En el primer bloque, Proyectos de investigación y desarrollo, se pretende profundizar en contenidos relativos al desarrollo de productos, la expresión gráfica y el emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas.

En el segundo bloque de contenidos, de nombre Materiales y fabricación, aparecen contenidos relacionados con las características de los materiales y las técnicas de fabricación.

En el tercer bloque, Sistemas mecánicos, figuran contenidos de los mecanismos de transmisión, transformación de movimientos, así como los elementos mecánicos auxiliares.

En el cuarto bloque, denominado Sistemas eléctricos y electrónicos, se hace referencia a contenidos correspondientes a las áreas de conocimiento sobre electricidad y electrónica.

En el quinto bloque, Sistemas informáticos. Programación, figuran tanto los fundamentos de la programación y su desarrollo como las tecnologías emergentes y los principales protocolos de comunicación de redes.

En el sexto bloque, Sistemas automáticos, se incluyen los contenidos asociados a los sistemas de control, la automatización programada de procesos, la supervisión de procesos industriales a distancia o robótica. Por último, en el séptimo bloque,

Tecnología sostenible, aparecen contenidos relacionados con el consumo energético sostenible y las distintas instalaciones en viviendas con enfoque eficiente y sostenible.

A. Proyectos de investigación y desarrollo.

- Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: Diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.

- Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Elaboración de presupuestos, desglose en unidades de obra, materiales, medios humanos y medios auxiliares. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.

- Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Renderizado. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.

- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

- Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

B. Materiales y fabricación.

- Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.

- Técnicas de fabricación: Generación de modelos con software de modelado. Repositorios digitales en línea. Prototipado rápido y bajo demanda. Impresión 3D. Fabricación digital aplicada a proyectos.

- Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

C. Sistemas mecánicos.

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Riesgos y seguridad. Aplicación práctica a proyectos.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

- Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación, resolución y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Riesgos y seguridad. Aplicación a proyectos.

E. Sistemas informáticos. Programación.

- Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.

- Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.

- Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.

- Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.

F. Sistemas automáticos.

- Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.

- Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.

- Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.

- Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.

- Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.

G. Tecnología sostenible.

- Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.

- Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad. Passive housing. Elección de

materiales y elementos constructivos en función de balances energéticos y costes de instalación. Periodos de amortización.

3.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 1º BACH. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

Unidad 1: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Contenidos de la unidad

1. Productos tecnológicos.
2. ¿Qué es I+D+i? (Investigación + Desarrollo + Innovación)
3. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos.
4. Productos: planificación y desarrollo, desde el diseño hasta la comercialización.
5. Diseño de productos.
6. Producción
7. Comercialización.
8. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1

Expresar ideas como solución a un problema utilizando lenguajes gráficos normalizados y los útiles adecuados

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
A. Proyectos de investigación y desarrollo Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. 1.2. Determinar el ciclo de vida de un producto, calculando su desglose presupuestario en unidades de obra (materiales, medios humanos y medios auxiliares) planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño al transporte y la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua 1.3. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 1.6 Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.	1	CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, , CPSAA5, CE1, CE CPSAA1.1, CE3.

Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.	2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2 Utilizar aplicaciones CAD-CAE-CAM de modo avanzado para el diseño de productos, empleando técnicas avanzadas de modelado y exportando los archivos finales a formatos digitales diversos en función del destino de dichos archivos. 3.3 Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

Unidad 2: MATERIALES Y FABRICACIÓN

Contenidos de la unidad

1. Estado natural, obtención y transformación
2. Propiedades de los materiales
3. Materiales metálicos
4. Materiales cerámicos
5. Materiales poliméricos
6. Materiales híbridos. Nuevos materiales
7. Selección de materiales
8. Impacto ambiental producido por la obtención y transformación de materiales
9. Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda.
10. Fabricación digital aplicada a proyectos.
11. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

Investigar en diversos objetos los materiales que lo componen y que procesos de fabricación se han utilizado.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
B. Materiales y fabricación Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características. Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2 Utilizar aplicaciones CAD-CAE-CAM de modo avanzado para el diseño de productos, empleando técnicas avanzadas de modelado y exportando los archivos finales a formatos digitales diversos en función del destino de dichos archivos. 3.3. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética. 2.3. Fabricar modelos o prototipos, generándolos mediante su diseño con las aplicaciones digitales y/o adaptándolos de repositorios existentes de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias, empleando las técnicas de fabricación aditiva más adecuadas y aplicando los	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

	criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios para optimizar el uso de impresoras 3D.		
	1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 1.6. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

Unidad 3: SISTEMAS MECÁNICOS

Contenidos de la unidad

1. Máquinas y sistemas
2. Movimiento. Conceptos previos
3. Mecanismos de transmisión de movimiento
4. Mecanismos de transformación de movimiento
5. Otros mecanismos
6. Soportes y unión de elementos mecánicos
7. Acumulación y disipación de energía
8. Aplicación con mecanismos: el automóvil

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3

Distinguir y analizar distintos mecanismos y saber calcular en función de las condiciones mecánicas de entrada las de salida y viceversa.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
C. Sistemas mecánicos Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.	4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones, bajo estándares de seguridad.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.3. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 1.6. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

Unidad 4: SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS

Contenidos de la unidad

1.Magnitudes eléctricas en corriente continua
2.Asociación de receptores
3.Asociación de generadores
4.Leyes de Kirchhoff
5.Componentes y circuitos electrónicos
6.Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua
7.Motores eléctricos de corriente continua

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4

Calcular todas las magnitudes eléctricas en circuitos de corriente continua de una sola batería y en redes eléctricas.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
D. Sistemas eléctricos y electrónicos Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.	4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones, bajo estándares de seguridad	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.3. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 1.6. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

Unidad 5: SISTEMAS AUTOMÁTICOS. PROGRAMACIÓN

Contenidos de la unidad

1. Fundamentos de la programación.
2. Los algoritmos. Diagramas de flujo
3. Proceso de desarrollo de los programas.
4. Procedimientos de depuración.
5. Tipos de datos, variables y operadores.
6. Estructuras de control.
7. Modularización mediante funciones.
8. Sistemas automáticos
9. Sistemas de control
10. Elementos de un sistema de control
11. Robótica: modelización de movimientos y acciones mecánicas.
12. Sistemas de supervisión SCADA. Telemetría y monitorización.
13. Tecnologías emergentes: IoT

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5

Realizar un sistema de control automático y Programar mediante flujogramas y pasar a lenguaje textual.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
E. Sistemas informáticos. Programación. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos. **F. Sistemas automáticos** Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje. Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control. Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.	5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data... 5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas. 5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	5	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.3. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	1.6. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

Unidad 6. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE

Contenidos de la unidad

1. Formas y fuentes de energía
2. Sistemas y mercados energéticos.
3. La generación de energía eléctrica
4. Transporte y distribución de la energía
5. Impacto ambiental. Tratamiento de los residuos
6. Consumo energético sostenible.
7. Rendimiento energético. Eficiencia.
8. Técnicas y criterios de ahorro energético.
9.La energía en las viviendas.
10.Viviendas bioclimáticas
11. Certificación energética de viviendas

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6

Elaborar un estudio de la producción de energía en España siguiendo la página de REE. Estudio de las centrales eléctricas.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
G. Tecnología sostenible Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.	6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia. 6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas. 6.3 Seleccionar y evaluar aquellos materiales y elementos más eficientes desde el punto de la sostenibilidad energética en construcción, dimensionando costes de instalación y estableciendo periodos de amortización para las distintas opciones.	6	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.3. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

	1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. 1.6. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

4. CONTENIDOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN DESDE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA.

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Proyecto de Decreto de currículo, en todas las materias se trabajarán:

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE					
	S.A. 1	S.A. 2	S.A. 3	S.A. 4	S.A. 5	S.A. 6
Las tecnologías de la información y de la comunicación, su uso responsable.	X	X		X		
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.						X
Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en si mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.		X				
Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.		X				
Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita.	X				X	

5. METODOLOGÍA DIDACTICA

5.1. ORIENTACIONES METODÓLOGICAS

Estas orientaciones se concretan para la materia Tecnología e Ingeniería a partir de los principios metodológicos de la etapa.

En lo referente a las orientaciones metodológicas, en la etapa de bachillerato, se propone la convivencia de los estilos instrumental y expresivo, siempre atendiendo a la realidad y características del alumnado. En el primero, el papel del docente será más activo, mientras que el del alumnado presentará un carácter más pasivo, invirtiéndose la situación en el estilo expresivo.

Para poner en práctica la estrategia educativa que cada docente pretenda llevar a cabo, se proponen, entre otras, las siguientes técnicas como procedimientos didácticos: técnica expositiva, técnica biográfica, técnica exegética, técnica de efemérides, técnica del internacional. Todo ello, sin la necesidad de abordar todas en la materia, siempre en función del perfil del alumnado del grupo y con el objetivo de fomentar un aprendizaje competencial y significativo. La autonomía pedagógica del profesor determinará la utilización de recursos didácticos como herramienta para las situaciones de aprendizaje, de materiales didácticos elaborados con el objetivo de incorporar contenidos al proceso de aprendizaje y de los medidos didácticos para la construcción del aprendizaje. Estos elementos de desarrollo curricular deben ser adecuados al

rigor científico necesario, y entre otros, se propone utilizar el libro de texto, presentaciones interactivas, simuladores y software específico.

Los espacios utilizados para el desarrollo de la materia Tecnología e Ingeniería, ya sea el aula de referencia, espacios con dispositivos digitales o el taller, entre otros, deben permitir realizar actividades lúdicas, creativas y que ofrezcan múltiples situaciones de comunicación, relación y disfrute. Todo ello, en todo caso, orientado a la consecución de las competencias clave.

La distribución de los tiempos de las sesiones debe respetar el ritmo de aprendizaje y desarrollo del alumnado. Igualmente, las pausas, que son tan importantes como los tiempos de actividad, pueden ser objeto de reflexión en esta etapa educativa.

5.2. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

A partir de las orientaciones para la evaluación de la etapa se concretan las siguientes orientaciones para la evaluación de los aprendizajes del alumnado en la materia Tecnología e Ingeniería.

Los instrumentos de evaluación asociados serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y de análisis del desempeño del alumnado, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento. Si pretendemos realizar una evaluación competencial, habrá que utilizar técnicas e instrumentos que valoren los procesos por encima de los resultados. En esta línea, sería propio recurrir a instrumentos correspondientes a las técnicas de observación (guía de observación, escala de actitudes, diario del profesor, entre otras); técnicas de análisis del desempeño (porfolio, proyecto, trabajo de investigación); y técnicas de rendimiento (pruebas orales, escritas y prácticas).

5.3. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

Entre las propuestas ligadas al ámbito educativo, en el contexto del cuidado del edificio, se puede proponer, con objeto de reducir el consumo energético de calefacción en el aula del centro educativo manteniendo el grado de confort, el desarrollo de un proyecto para la instalación de un aprovechamiento térmico mediante energías renovables. La investigación requiere realizar la búsqueda de información, los cálculos del ahorro que supondría su instalación, los planos técnicos para realizar el montaje y los cálculos energéticos que apoyen la decisión de la solución adoptada.

En el ámbito social, en el contexto del bienestar, se puede plantear el desarrollo de un proyecto para el diseño y explotación de un parque de atracciones en el que se especifiquen la situación geográfica, el tipo de parque, las atracciones y los servicios de los que constará, así como la inclusión de aspectos relacionados con el marketing y de los detalles técnicos de las instalaciones, servicios y atracciones. Se puede plasmar todo el proyecto en la construcción de una maqueta o mediante el diseño digital del mismo.

En el ámbito profesional, en el contexto de las profesiones, se propone la búsqueda y selección de un vehículo eléctrico de prestaciones similares a otro que disponga de un motor térmico, realizando un análisis comparativo de las características de ambos. Esta situación de aprendizaje

permitirá, por un lado, determinar, en caso de que el primero tenga un precio superior, el tiempo de amortización de la diferencia y, por otro lado, profundizar en las diferencias de tecnologías que se utilizan en las ayudas a la conducción. Todo ello relacionándolo con los contenidos de la materia.

Entre las propuestas ligadas al ámbito personal, en el contexto del desarrollo de la autonomía y el autoconocimiento, se propone desarrollar un proyecto, recurriendo a los prototipos o modelos necesarios, para crear un producto que resuelva una necesidad de forma colaborativa. Esta situación de aprendizaje requerirá que durante el proceso de desarrollo se realicen búsquedas de información en Internet, seleccionando los resultados de forma crítica, evaluando el producto atendiendo a criterios de sostenibilidad y reflexionando sobre el proceso realizado y el resultado obtenido.

5.4. APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR DESDE LA MATERIA

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra.

La materia Tecnología e Ingeniería constituye la continuidad natural de las materias de "Tecnología y Digitalización" y "Tecnología" de la etapa anterior, educación secundaria obligatoria, estableciendo entre ellas una gradación en el nivel de complejidad, en lo relativo a la creación de soluciones tecnológicas que den respuesta a problemas planteados mediante la aplicación del método de proyectos y otras técnicas.

La materia se imparte en dos niveles, desarrollando diferentes bloques de contenidos que, además de relacionarse entre ellos, se vinculan directamente con otras materias, como, por ejemplo, Física, Matemáticas, Química o Tecnologías de la Información y la Comunicación.

6. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

Dos Aulas de Tecnología de aproximadamente, 100 m^2, cada una con almacén como espacio físico separado del Aula-Taller en cada una de ellas (De acuerdo con lo dispuesto en el R.D. de 11 de junio de 1991 (BOE 11-11-91); dotadas de ordenadores Y equipamiento-material didáctico de Tecnología dotado en su día por la Dirección Provincial y reciclado de otros Centros.

Aula taller 1 (TEC1) Dispone de 24 ordenadores además del ordenador del profesor, un cañón proyector y su pantalla. Pizarra Vileda.

Cada Aula –Taller de Tecnología y Digitalización dispone de 24 ordenadores de sobremesa más otros 6 portátiles de pequeñas dimensiones para compensar el exceso de alumnos que llega a ser de 28 alumnos por aula.

Se utilizará la plataforma educativa 365, Teams y la nube onedrive de la Junta de Castilla y León, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde envían sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje

Medios Informáticos; Hardware:

Red Local (LAN) sobre TCP/IP

Acceso a Internet.

LIBRO DE TEXTO

Tecnología e ingeniería I:
Editorial Donostiarra, S.A.

ISBN: 978-84-7063-662-2

MATERIAL

- Plegadora de plásticos
- Componentes eléctricos y electrónicos.
- Equipamiento neumático con compresor para neumática.
- Maquetas de mecanismos.
- Elementos mecánicos.
- Robots de Fisertechnics
- Impresora 3D
- Kit arduino uno
- Herramientas y máquinas de taller.
- Paneles para instalaciones eléctricas.
-

PROGRAMAS INFORMÁTICOS

- Programa de tratamiento de imagen fija: gimp,…
- Programas de conversión de formatos de audio, imagen, video libres
- Editor html: dreamweaver, frontpage, nvu, kompozer…
- Navegadores.
- En lo posible se tenderá al uso de software libre y aplicaciones online.
- Plataforma educativa 365
- Microsoft office 2007
- Crocodile Clips
- Google SketchUp
- FluidSim (Festo)
- Flow-go
- Scratch
- Workbrench, etc.
- Virtual Box
- LLWIN
- IDE Arduino.

7. CONCRECCIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRICULO DE LA MATERIA

En el artículo 19.4. del Proyecto de Decreto de currículo se indica que en los términos que establezcan los centros educativos en sus propuestas curriculares, y al objeto de fomentar la integración de las competencias y contribuir a su desarrollo, los docentes incluirán en sus programaciones didácticas la realización de proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuercen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin.
En la asignatura de Tecnología e ingeniería se realizarán proyectos que cumplan con los principios metodológicos indicados en el apartado anterior y será uno de los instrumentos de evaluación que se calificaran en al menos una evaluación. Estos proyectos podrán ser relativos a la construcción de maquetas que cumplan una serie de condiciones iniciales y en el que se trabajen los distintos materiales que se estudian en el curso y sean acordes a los contenidos que se están trabajando en esa evaluación. Así mismo podrán ser teóricos relativos a algún apartado de la unidad didáctica
Como ejemplos pueden servir:

- Elaboración de un proyecto de instalación fotovoltaica en vivienda aislada.
  https://youtu.be/oWSyZQWqBkw
  https://www.youtube.com/watch?v=1ERRpfIEFJI&t=1s
- Construcción de un motor eléctrico.
- Estudio de la carga y descarga de un condensador.
- Estudio exhaustivo de un método de conformado de productos de plástico o metálicos.
- Diseño de un ciclo neumático adaptado a un proceso real.
- Central hidroeléctrica. Construcción de una maqueta.
- Diseño y Construcción de un Cansat: CanSat: Edición 2024/2025 - Esero.es
- Análisis exhaustivo de un objeto o electrodoméstico y diseño de este.
- Freno de disco hidráulico con jeringuillas. https://www.youtube.com/watch?v=Gyxl0Gwu59g
- Aerogenerador. https://www.youtube.com/watch?v=iaUt5GDqG5w
- Motor Stirling https://www.youtube.com/watch?v=jhMHdbLVH8s

También se podrá optar por proyectos que tengan relación con algunos de los siguientes proyectos de centro:

- Proyecto concurso portada de revista.
- Proyecto de fomento de la lectura.
- Proyecto de igualdad entre hombres y mujeres.
- Proyecto de renaturalización de patios escolares.
- Proyecto de promoción del centro en las redes sociales.

o por proyectos interdisciplinares con otros departamentos. Por ejemplo:

- Elaboración en colaboración con el departamento de matemáticas las fórmulas que determinan las durezas de los materiales según Brinell, Vickers, etc.
- Elaboración de las fórmulas de los diferentes polímeros en colaboración con el departamento de Física y química.

Si a lo largo del curso sólo se realiza y evalúa un proyecto, el instrumento de evaluación que se valorara en las otras evaluaciones serán las actividades o trabajos que se manden en clase y que estén relacionados con los contenidos que se estén trabajando.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

1º Bach Tec e Ing	Concurso hormigón	2º trimestre	2h	Colegio de Aparejadores
1º Bach Tec e Ing	Consumidores críticos. La ciudad también enseña	2º trimestre	1h	
1º Bach Tec e Ing	Visita talleres de neumática Simón de Colonia	3er trimestre	2h	CIFP Simón de Colonia
1º Bach Tec e Ing	Visita talleres de Universidad	1er trimestre	3h	UBU
1º Bach Tec e Ing	Ayudame 3D: diseño prótesis	1er trimestre	2h (horario clase)	ONG Ayúdame 3D

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

1ª EVALUACIÓN 1 BACH TECNOLOGÍA E INGENIERIA	**S.A. 1** Expresar ideas como solución a un problema utilizando lenguajes gráficos normalizados y los útiles adecuados **S.A. 6** Elaborar un estudio de la producción de energía en España siguiendo la página de REE. Estudio de las centrales eléctricas. **S.A. 2** Investigar en diversos objetos los materiales que lo componen y que procesos de fabricación se han utilizado

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	S.A.	Instrumento de evaluación
6	6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.		40	6	PRUEBA ESCRITA
6	6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.		40	6	PRUEBA ESCRITA
6	6.3 Seleccionar y evaluar aquellos materiales y elementos más eficientes desde el punto de la sostenibilidad energética en construcción, dimensionando costes de instalación y estableciendo periodos de amortización para las distintas opciones.		10	6	Proyecto- Actividades de clase
1	1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.			6,2	Proyecto- Actividades de clase
3	3.2 Utilizar aplicaciones CAD-CAE-CAM de modo avanzado para el diseño de productos, empleando técnicas avanzadas de modelado y exportando los archivos finales a formatos digitales diversos en función del destino de dichos archivos.			6,2	Proyecto- Actividades de clase
3	3.3. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.			6,2	PRUEBA ORAL
3	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.		10	6,2	GUIA DE OBSERVACIÓN
1	1.6. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.			6	GUIA DE OBSERVACIÓN

1	1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.			6,2	GUIA DE OBSERVACIÓN
1	1.6. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.			6,2	GUIA DE OBSERVACIÓN
2	2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.			2	GUIA DE OBSERVACIÓN
2	2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.			2	GUIA DE OBSERVACIÓN

2ª EVALUACIÓN 1 BACH TECNOLOGÍA E INGENIERIA	**S.A. 1** Expresar ideas como solución a un problema utilizando lenguajes gráficos normalizados y los útiles adecuados. **S.A. 4.** Calcular todas las magnitudes eléctricas en circuitos de corriente continua de una sola batería y en redes eléctricas. **S.A. 3.** Distinguir y analizar distintos mecanismos y saber calcular en función de las condiciones mecánicas de entrada las de salida y viceversa

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	S.A.	Instrumento de evaluación
4	4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.		40	3	PRUEBA ESCRITA
4	4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.		40	4	PRUEBA ESCRITA
3	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma		10	4,3	GUIA DE OBSERVACIÓN PRUEBAS ORALES
3	3.3. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.			4,3	GUIA DE OBSERVACIÓN
1	1.6. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.			4,3	GUIA DE OBSERVACIÓN
1	1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.			4,3	GUIA DE OBSERVACIÓN
1	1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.		15	4,3	Proyecto- Actividades de clase

3ª EVALUACIÓN 1 BACH TECNOLOGÍA E INGENIERIA	**S.A. 1** Expresar ideas como solución a un problema utilizando lenguajes gráficos normalizados y los útiles adecuados **S.A.3** Distinguir y analizar distintos mecanismos y saber calcular en función de las condiciones mecánicas de entrada las de salida y viceversa. **S.A. 5** Realizar un sistema de control automático y Programar mediante flujogramas y pasar a lenguaje textual.

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	S.A.	Instrumento de evaluación
4	4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.		40	3	PRUEBA ESCRITA
5	5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data...		40	5	PRUEBA ESCRITA
5	5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.		10	5	Proyecto- Actividades de clase
5	5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.		10	5	GUIA DE OBSERVACIÓN
3	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.			5,6	GUIA DE OBSERVACIÓN
3	3.3. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.			5,6	GUIA DE OBSERVACIÓN
1	1.6. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.			5,6	GUIA DE OBSERVACIÓN
1	1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.			5,6	GUIA DE OBSERVACIÓN
1	1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.			5,6	GUIA DE OBSERVACIÓN
6	6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.			6	GUIA DE OBSERVACIÓN
6	6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.			6	GUIA DE OBSERVACIÓN
6	6.3 Seleccionar y evaluar aquellos materiales y elementos más eficientes desde el punto de la sostenibilidad energética en construcción, dimensionando costes de instalación y estableciendo periodos de amortización para las distintas opciones.			6	GUIA DE OBSERVACIÓN

9.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 1 BACH.

EVALUACIÓN:	
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN S.A.	**CRITERIO DE EVALUACIÓN**
Prueba escrita, otras pruebas …	**80%**
Guía de observación, actividades casa – Prueba oral	**10%**
Proyecto- Actividades de clase	**10%**

En el caso de que no se haga proyecto en alguna evaluación se valoraran las actividades o trabajos que se manden en clase. Será obligatorio la realización de al menos un proyecto a lo largo del curso.

10. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

La atención a la diversidad tiene por finalidad garantizar la mejor respuesta educativa a las necesidades y diferencias, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje a todo el alumnado en contextos educativos ordinarios, dentro de un entorno inclusivo, a través de actuaciones y medidas educativas.

Los principios generales de actuación son:

- La consideración y el respeto a la diferencia y la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.

- El respeto a la evolución y desarrollo de las facultades del alumnado con capacidades diversas.

- La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado, que permitan el máximo desarrollo personal y académico.

- La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.

- La detección e identificación de las necesidades educativas del alumnado que permitan adoptar las medidas educativas más adecuadas para facilitar el desarrollo integral del alumno e impulsar situaciones de éxito.

- La utilización y potenciación de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas facilitadoras para la personalización de la enseñanza y mejora de la atención a la diversidad del alumnado.

Si se detecta alumnado con necesidad de apoyo educativo, se solicitará la colaboración del Departamento de Orientación.

Hasta ahora no ha habido recursos humanos para que esta asignatura tenga profesores de apoyo tampoco desdobles ni clases de refuerzo lo que hace que la tarea de atender de forma más individualizada a estos alumnos en la fecha. Aun así, para estos alumnos con necesidades específicas tipificados en la base ATDI del instituto y a los que se imparte clase de esta asignatura se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

Para una atención más personalizada y eficaz convendría contar con el apoyo en el aula de un segundo profesor/a, como refuerzo, centrado en atender específicamente al alumno ACNEE en coordinación con el Dpto. de Orientación, en los mismos tiempos y espacios que el resto de los alumnos del grupo.

Las adaptaciones curriculares significativas individuales se elaborarán con el modelo que se muestra a continuación y el jefe de departamento guardará una copia de cada una de ellas que se guardará en un anexo (Atención a la Diversidad) a la programación y no será de carácter público y su acceso y uso será restringido.

11. SECUENCIA DE LAS UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN

(175 días/5) 34 semanas x 4 d/s = 136 horas año (44 horas evaluación)

Se tiene en cuenta que la última evaluación es más corta

EVALUACIÓN: **1ª EVALUACIÓN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1 BACH.**	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
S.A. 6 Elaborar un estudio de la producción de energía en España siguiendo la página de REE. Estudio de las centrales eléctricas.	**20**
S.A.2 Investigar en diversos objetos, los materiales que lo componen y que procesos de fabricación se han utilizado.	**14**
S.A. 1 PROYECTO 1/ Actividades o trabajos	**10**

EVALUACIÓN: **2 ª EVALUACIÓN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1 BACH.**	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
S.A. 4 Calcular todas las magnitudes eléctricas en circuitos de corriente continua de una sola batería y en redes eléctricas.	**24**
S.A.3 Distinguir y analizar distintos mecanismos y saber calcular en función de las condiciones mecánicas de entrada las de salida y viceversa.	**10**
S.A. 1 PROYECTO 2/ Actividades o trabajos	**10**

EVALUACIÓN: **3ª EVALUACIÓN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1 BACH.**	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
S.A.3 Distinguir y analizar distintos mecanismos y saber calcular en función de las condiciones mecánicas de entrada las de salida y viceversa.	**20**
S.A. 5 Realizar un sistema de control automático y Programar mediante flujogramas y pasar a lenguaje textual.	**14**
S.A. 1 PROYECTO 3/ Actividades o trabajos	**10**

12. ORIENTACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Se tendrán en cuenta dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.

1. Evaluación de la programación didáctica y de la programación de aula:
a. Elaboración de la de la programación de aula.
b. Contenido de la programación de aula.
c. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
d. Revisión de la programación de aula.

2. Evaluación de la práctica docente:
a. Planificación de la Práctica docente.

a.1. Respecto de los componentes de la programación de aula.

a.2. Respecto de la coordinación docente.

b. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado.
b.1. Respecto de la motivación inicial del alumnado.

b.2. Respecto de la motivación durante el proceso.

c. Proceso de enseñanza-aprendizaje.
c.1. Respecto de las actividades.

c.2. Respecto de la organización del aula.

c.3. Respecto del clima en el aula.

c.4. Respecto de la utilización de recursos y materiales didácticos.

d. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
d.1. Respecto de lo programado.
d.2. Respecto de la información al alumnado.
e. Evaluación del proceso.
e.1. Respecto de los criterios de evaluación e indicadores de logro.
e.2. Respecto de los instrumentos de evaluación.

Las técnicas e instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:

• El análisis de la programación de aula.

• La observación.

• Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.

• Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.

• Diario del profesor, desde la reflexión que cada profesor hace de su acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

Los momentos que se utilizarán son:

La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los agentes evaluadores serán:

• Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

13. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada evaluación se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

La herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se realizará al final de cada trimestre por parte de los profesores que imparten el mismo nivel para así poder recoger las mejoras en la siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS PARA EVALUAR	A DESTACAR	A MEJORAR	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptores de las competencias			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			

Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Porfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			
Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

14. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA DE 1º BACH.

Las TICA son un instrumento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje que, sin duda, enriquece la metodología didáctica y ayuda a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades que van desde el acceso a la información y su selección, hasta su creación y transmisión en distintos soportes.

En la etapa de educación secundaria deberemos trabajar los siguientes descriptores operativos:

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

En la incorporación de las TICA al aula contemplamos dos vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- **Como fin en sí mismas**: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de software y mantenimiento básico.
- **Como medio**: su objetivo es sacar todo el provecho posible de una herramienta que se configura como uno de los principales medios de información y comunicación en el mundo actual. Tras la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben poder buscar, almacenar y crear información, e interactuar con distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

El uso de las TICA implica:

- Implica aprender a utilizar equipamientos y software específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware, trabajando siempre de forma segura.
- Se sustenta en el uso de diferentes equipos, para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, siendo capaces de comunicarse, participar y de colaborar a través de la red.
- Promover el acceso, desde todas las áreas, a páginas web solventes en las que los alumnos encuentren información valiosa (sobre todo, las institucionales).
- Proporcionar a los alumnos criterios para analizar qué fuentes de Internet suministran información veraz (autoridad, inteligibilidad, imparcialidad, actualidad, “usabilidad” …).
- Concienciar a los alumnos de la necesidad de respetar la creación ajena, sabiendo lo permitido y lo que no usa las fuentes de información.
- Lograr que el uso de la información obtenida a partir de dichas fuentes dé lugar a productos finales (trabajos realizados), en diferentes soportes de lectura y escritura, bien estructurados, fidedignos y adecuados a los objetivos de cada una de las materias del currículo, además de lingüísticamente coherentes y correctos.

Las TICA, por tanto, ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en el mundo digital en que estamos inmersos, capacitándolos, también, para adaptarse a los nuevos cambios que seguro se producirán y siempre sin olvidar que las TICA no excluyen a otros medios no digitales que sean digitales.

Todos estos procesos deben desarrollarse de forma segura, por ello, es fundamental también informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización y cómo prevenirlas y denunciarlas.

En cuanto a la utilización de las TICA en el Departamento de Tecnología tienen cabida desde la visualización y/o realización de vídeos y presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, el uso de simuladores de circuitos de todo tipo, hasta el desarrollo de blogs de aula, software 2d y 3d, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TICA utilizadas en el Departamento de tecnología

1. Procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentación (como Word, Excel, PowerPoint, Prezzi, PowToon, Genially, etc.)

2. Software educativo y profesional para editar, realizar diseño gráfico, modificar imágenes, simular circuitos de distinta índole, etc. (GIMP, INKSCAPE, pneusim, cocrodile,…)

3. Software 2d y 3d (Freecad, scketch up, Tinkercad, Librecad…)

4. Software de programación (arduino, tinkercad, scratch, python, pseint, App inventor)

3. Utilización de programas de correo electrónico. (outlook)

4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.

5. Uso de enciclopedias virtuales

6. Uso de periféricos: escáner, móvil, impresora 3d, panel digital, etc.

7. Internet: búsqueda y selección crítica de información. Navegación segura. Uso de herramientas online y cloud computing…)

8. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (one Drive, etc.), sitios web (páginas web, blog). Reconocimiento de las autorías digitales, transferencia de archivos.

9. Utilización de los innumerables recursos digitales online, bancos de recursos y páginas web disponibles.

Para el uso correcto y eficaz de las TICA se recomienda tener en cuenta las reglas que regulan el comportamiento que deben tener los usuarios en la red, para garantizar una navegación divertida, agradable y lejos de problemas. Estas normas regulan todas las formas de interacción que existen en el ciberespacio

Las 10 reglas de las netiquetas

71. Preséntate de forma adecuada: Evita el uso de mayúsculas, utiliza un lenguaje neutro y revisa tu ortografía:
72. Respeta la privacidad del otro: evita escribir o enviar correos electrónicos en horas en las que la sepas que la otra persona no está disponible. No difundas el correo electrónico de alguien sin su consentimiento.
73. Evita el cyberbulling.
74. Sigue las normas de la plataforma en la que interactúes.
75. Verifica tus fuentes.
76. Respeta el tiempo del otro.
77. No olvides responder tus mensajes.
78. Comparte conocimientos.
79. Envía archivos en formatos adecuados.
80. Disculpa las equivocaciones.

Para el uso correcto y eficaz del **correo electrónico** se recomienda:

- Siempre que se realicen comunicaciones a través de correo electrónico, estas se harán con las direcciones del correo electrónico corporativo proporcionado por la Consejería de Educación.
- En la redacción de mensajes de correo electrónico, se deberá:

- Indicar siempre el asunto. En él se incluirá: nombre y apellidos del alumno, grupo y motivo del mensaje.
- Proporcionar toda la información para una comprensión eficaz del mensaje.
- Cuidar la redacción para conseguir una comunicación útil y que resuelva las necesidades que el alumno pueda plantear.
- Utilizar las formas de expresión correctas y que respeten las normas básicas de educación y cortesía.

Recomendaciones para la **presentación de trabajos**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza un trabajo:

- **Tipos de letra**: el tamaño de letra recomendado, en el caso de usar un procesador de textos, es de 12 puntos para el texto general; de 16 puntos, para apartados y subtítulos; de 20 puntos, para el título. Esta pauta ha de ser uniforme para todo el texto. Los tipos de letra más habituales son: Calibri, Arial, Times New Roman y similares. En cuanto a los estilos, se puede utilizar la negrita o el subrayado para resaltar diferentes partes del texto (aunque no es conveniente abusar de estos recursos). No es admisible entregar un texto escrito íntegramente en mayúsculas.
- **Márgenes**: el texto irá justificado y con márgenes.
- **Interlineado**: el número de líneas no debe exceder de 30 (incluidas las notas a pie de página y otras referencias). El interlineado, en el caso de usar un procesador de textos, ha de ser a doble espacio entre párrafos y a triple espacio para separar títulos y subtítulos. Se debe revisar que no quede una línea suelta ni a final de la página ni al comienzo.
- **Portada**: en la primera hoja ha de aparecer el título (en mayúscula), materia, curso y grupo y nombre y apellidos del alumno o alumna.
- **Paginado**: las páginas han de ir numeradas en la esquina superior o inferior derecha.

Recomendaciones para elaborar las presentaciones por ordenador: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben considerar cuando se realiza una presentación.

- **Texto de las diapositivas:** debe ser el estrictamente necesario y usarse más como un mapa conceptual. Hay que ir al grano.
- **Fuentes:** Elegir fuentes sencillas, fáciles de leer en una pantalla. No usar un tamaño inferior a 30 puntos, asegurarse de que se puede leer bien.
- **Un mensaje por diapositiva:**
- **Imágenes**: Utilizar fotos libres de derechos, y que sean de calidad
- **Contenido**: Debe estar bien organizado y resumido en tres puntos principales.
- **Animaciones y transiciones:** En exceso distraen al oyente.

IMPORTANTE:

- Es relevante que cumplamos con los horarios establecidos, evitando las comunicaciones fuera del horario lectivo, fines de semana, etc. Como regla general y a no ser que el profesor lo considere conveniente, no se contestarán los mensajes fuera del horario lectivo.
- También es muy importante que cuando se remitan documentos, imágenes, etc. estén siempre bien identificadas, nombrado estos archivos con el nombre y apellidos del alumno y la descripción de la tarea (por ejemplo, *Nombre Apellido Lengua ejercicios tema 2*).
- Los formatos empleados para remitir tareas, trabajos, etc. deberán ser aquellos que el profesor indique a su grupo para facilitar su corrección.

15. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES

- En los exámenes cada cuestión o problema tendrá un valor que el alumno conocerá.

- A aquel alumno que el profesor vea copiando en alguna de los exámenes, actividades o pruebas se le pondrá una nota de cero en dicha prueba. Así mismo, si es evidente que alguno de los trabajos que han realizado está copiado de otro compañero se le valorará con un cero que servirá como nota para hacer las medias correspondientes.

- Aquel alumno que no se presente a un examen ordinario, de recuperación o extraordinario sin justificación tendrá en esta prueba un cero que será la nota que se utilice para hacer la media correspondiente. Se procederá de la misma forma para poner nota a cualquier otra tarea o prueba práctica.

- El alumno que en base a los procedimientos empleados en la primera y segunda evaluación obtengan una calificación menor de 5 puntos deberá recuperar aquellos requisitos que no superó cuyo resultado impidió obtener la calificación superior a 5. El profesor decidirá cuando realiza dicha recuperación, siempre que los padres estén informados del suspenso. Si se recupera la evaluación, la nota que se utilizará para hacer la media en la nota final de curso será la media de la nota que se obtuvo en la evaluación y en la recuperación con un mínimo de 5.

- Aquellos alumnos que hayan superado las tres evaluaciones estarán exentos de realizar una prueba final de valoración de su proceso de enseñanza. La nota final de curso será la media de las notas de cada evaluación. La nota final se obtendrá haciendo la media con 2 decimales de las tres evaluaciones.

- Sólo se aplicará redondeo en la nota final a partir de 0,70 incluido.

- Si antes de la evaluación final la media fuese inferior a 4,70 se realizará una prueba (examen, trabajo, prácticas...) para recuperar las evaluaciones suspensas.

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS

DEPARTAMENTO de TECNOLOGÍA

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Curso: 2026-27

TECNONOLGÍA Y DIGITALIZACIÓN 1º ESO

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º E.S.O.

TECNOLOGÍA LIBRE CONFIGURACIÓN AUTONÓMICA (LCA) 4º E.S.O.

CONTROL Y ROBÓTICA (LCA) 3º E.S.O.

PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA 4º E.S.O.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 4º E.S.O.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 1º BACH.

TECNOLOGÍAS de la INFORMACIÓN y de la COMUNICACIÓN 2º BACH.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II 2º BACHILLERATO.

Elaborada por:

Luís Francisco Briones Navarro

Miguel Ángel Conde Cubillo

Teresa de Jesús Diez Manso

Lara García Calvo

Jesús Martín Gómez

Sonia Muñoz Báscones

La jefe de departamento

Teresa de Jesús Díez Manso

INDICE

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II ..3
1.1. BASE LEGAL 3
1.2. ESTRUCTURA DEL CURRICULO EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN 3
1.3. DEFINICIONES 3
1.4. OBJETIVOS DE LA ETAPA DE BACHILLERATO 4
1.5. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 5
1.6. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA 5
1.7. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE 6
2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y VINCULACIÓN DE LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES 7
2.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS 7
2.2. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES 10
3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO Y SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 2º BACH TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II 10
3.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º BACH TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 10
3.2. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 2º BACH. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II 12
3.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 2º BACH. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II 14
4. CONTENIDOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN DESDE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 24
5. METODOLOGÍA DIDACTICA 24
5.1. ORIENTACIONES METODÓLOGICAS 24
5.2. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN 25
5.3. SITUACIONES DE APRENDIZAJE 25
5.4. APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR DESDE LA MATERIA 26
6. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR 26
7. CONCRECCIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRICULO DE LA MATERIA 27
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES 28
9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO 29
9.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 2 BACH. 31

10. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO.....32

11. SECUENCIA DE LAS UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN.....33

12. ORIENTACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE 34

13. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 35

14. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA DE 1º BACH. 36

15. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES 39

16 ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR.....40

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

1.1. BASE LEGAL

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

- DECRETO 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

1.2. ESTRUCTURA DEL CURRICULO EN LA COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN

El currículo de la educación secundaria obligatoria en la Comunidad de Castilla y León se estructura en los siguientes elementos:
a) Objetivos de etapa.
b) Competencias clave.
c) Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica.
d) Competencias específicas.
e) Mapas de relaciones competenciales.
f) Criterios de evaluación.
g) Mapas de relaciones criteriales.
h) Contenidos de materia.
i) Contenidos de carácter transversal.
j) Principios pedagógicos.
k) Principios metodológicos.
l) Situaciones de aprendizaje.

1.3. DEFINICIONES

a) **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.

b) **Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.

c) En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de **descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda

colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

d) **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.

e) **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

f) **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

g) **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

1.4. OBJETIVOS DE LA ETAPA DE BACHILLERATO

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología

en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

Y además los siguientes

a) Investigar y valorar los aspectos de la cultura, tradiciones y valores de la sociedad de Castilla y León.

b) Reconocer el patrimonio natural de la Comunidad de Castilla y León como fuente de riqueza y oportunidad de desarrollo para el medio rural, protegiéndolo y mejorándolo, y apreciando su valor y diversidad.

c) Reconocer y valorar el desarrollo de la cultura científica en la Comunidad de Castilla y León indagando sobre los avances en matemáticas, ciencia, ingeniería y tecnología y su valor en la transformación, mejora y evolución de su sociedad, de manera que fomente la investigación, eficiencia, responsabilidad, cuidado y respeto por el entorno.

1.5. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

En la sociedad actual, la tecnología ejerce un papel esencial en todos los ámbitos del conocimiento, que permite comprender el mundo que nos rodea. El impulso proporcionado por las ingenierías a las materias de tecnología constituye uno de los fundamentos de la evolución social y cultural de nuestra sociedad.

Por ello, la tecnología promueve la mejora de nuestro nivel de vida y el fortalecimiento de las estructuras económicas y sociales, además de ayudar a mitigar las diferencias sociales, cognitivas, de género y entre generaciones. Se tratan, así, cuestiones relacionadas con los retos que el siglo XXI requiere para asegurar una sociedad más igualitaria. Entre los objetivos que la materia Tecnología e Ingeniería pretende fomentar, se encuentran los siguientes: garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna; promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, y el trabajo decente para todos; construir infraestructuras resilientes, potenciar la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación, así como favorecer el consumo y la producción sostenibles. Todos estos objetivos tienen clara relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030), que la materia, por sus características, contribuye a desarrollar.

La materia Tecnología e Ingeniería pretende combinar los conocimientos científico-técnicos con un enfoque por competencias, para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de bachillerato y de las competencias clave del alumno.

1.6. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DE ETAPA

La materia Tecnología e Ingeniería permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

En coherencia con la etapa de educación secundaria obligatoria, fundamentalmente con las materias de "Tecnología y Digitalización" y "Digitalización", la materia Tecnología e Ingeniería contribuye a desarrollar objetivos de la etapa de bachillerato como la utilización solvente y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación o el acceso a los conocimientos científicos y tecnologías fundamentales mediante la conexión con aspectos que provienen del conocimiento científico de la disciplina.

El método de proyectos, eje vertebrador de la materia, favorece el conocimiento de los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

La materia Tecnología e Ingeniería ofrece una visión racional, desde el punto de vista de la ciencia y la tecnología, sobre la necesidad de construir una sociedad sostenible en la que la racionalización y uso de la energía contribuya a un desarrollo más justo y equitativo, partiendo de un pensamiento crítico sobre lo que acontece a su alrededor.

La propia naturaleza de la disciplina unifica los elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada en la formación de ciudadanos autónomos, en un mundo global, con capacidad para resolver problemas.

El trabajo en equipo, la innovación o el carácter emprendedor son denominadores comunes que aparecen con frecuencia en esta materia.

1.7. CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La materia Tecnología e Ingeniería contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La materia Tecnología e Ingeniería fomenta la consecución de la competencia en comunicación lingüística mediante la localización y selección, de manera autónoma, de información procedente de diferentes fuentes a través de la evaluación de su fiabilidad y pertinencia, en función de los objetivos de lectura, evitando, en todo momento, los riesgos de manipulación y desinformación.

Competencia plurilingüe

El conocimiento y la utilización de gran parte de los contenidos informáticos y digitales conlleva el uso de terminología en lengua inglesa, colaborando, de esta manera, en la adquisición de la competencia plurilingüe.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

Por su propia naturaleza, la materia Tecnología e Ingeniería contribuye, de manera principal, a alcanzar los objetivos de la competencia clave matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) a través de la compresión del mundo mediante la utilización y empleo de los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de transformación del entorno.

Competencia digital

El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, forma parte de la competencia digital. Por ello, la materia Tecnología e Ingeniería, en conexión con las materias de Digitalización y Tecnología y Digitalización de educación secundaria obligatoria, favorece, de manera sustancial, la adquisición de esta competencia.

Competencia personal, social y de aprender a aprender

La materia favorece la adquisición de las competencias sociales, ciudadanas y emprendedoras a través de la comparación, análisis, evaluación y síntesis de información de los medios de comunicación, el análisis de las relaciones de ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, y la evaluación de necesidades, oportunidades y retos con sentido crítico, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de los conocimientos técnicos, el impacto que puedan suponer en el entorno.

Competencia ciudadana

Disponer de un juicio propio, afrontando con tolerancia otras ideas y rechazando todo tipo de discriminación y violencia durante el trabajo en equipo, tan propio de las actividades de la materia, contribuye a desarrollar la competencia ciudadana.

Competencia emprendedora

El método de proyectos, que requiere la evaluación de las necesidades, así como de la sostenibilidad, la superación de retos con sentido crítico, así como la aplicación de estrategias para agilizar el trabajo colaborativo, promociona la adquisición de la competencia emprendedora.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La planificación, adaptación y organización de conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad a cualquier desempeño de una producción de tipo técnico, poniendo en valor tanto el proceso como el producto final y comprendiendo su repercusión, permite desarrollar la competencia clave de conciencia y expresiones culturales a través de la materia.

2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y VINCULACIÓN DE LOS DESCRIPTORES OPERATIVOS: MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de Tecnología e Ingeniería, se organizan en seis ejes que se relacionan entre sí: la primera competencia específica versa sobre la coordinación de proyectos de investigación con actitud emprendedora. La selección de materiales, aplicando criterios de sostenibilidad para fabricar productos de calidad, corresponde a la segunda competencia específica. La tercera hace referencia a la utilización de las diversas herramientas digitales. Por su parte, la cuarta está relacionada con la generación de conocimientos y mejora de las destrezas técnicas. El diseño y creación de sistemas tecnológicos aparece en la quinta competencia específica. Por último, la sexta trata sobre el análisis y comprensión de los sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería.

2.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbales, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3.

2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Así mismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por

último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC2, CC4, CE1, CCEC3.2.

3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Así mismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC 3.2, CCEC 4.1, CCEC 4.2.

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y contenidos que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de contenidos aplicada a

nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA2 CPSAA5, CE3.

5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3.

6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.

Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3.

2.2. MAPA DE RELACIONES COMPETENCIALES

Tecnología e Ingeniería

	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA						CC				CE			CCEC					
	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CP1	CP2	CP3	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CE1	CE2	CE3	CCEC1	CCEC2	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2
Competencia Específica 1	✓		✓					✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓						✓					✓	✓	✓						
Competencia Específica 2										✓	✓	✓	✓	✓	✓				✓					✓			✓		✓	✓						✓		
Competencia Específica 3	✓		✓					✓	✓		✓	✓		✓	✓	✓		✓						✓					✓		✓				✓	✓	✓
Competencia Específica 4									✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓		✓	✓				✓							✓						
Competencia Específica 5									✓	✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓			✓		✓								✓						
Competencia Específica 6			✓							✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			✓				✓				✓	✓	✓	✓						

3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO Y SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 2º BACH TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

3.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN 2º BACH TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

La adquisición de las competencias específicas constituye la base para la evaluación competencial del alumnado.

El nivel de desarrollo de cada competencia específica vendrá determinado por el grado de consecución de los criterios de evaluación con los que se vincula, por lo que estos han de entenderse como herramientas de diagnóstico en relación con el desarrollo de las propias competencias específicas.

Estos criterios se han formulado vinculados a los descriptores de las competencias clave en la etapa, a través de las competencias específicas, de tal forma que no se produzca una evaluación de la materia independiente de las competencias clave.

Este enfoque competencial implica la necesidad de que los criterios de evaluación midan tanto los productos finales esperados (resultados) como los procesos y actitudes que acompañan su elaboración. Para ello, y dado que los aprendizajes propios de Tecnología e Ingeniería se han desarrollado habitualmente a partir de situaciones de aprendizaje contextualizadas, bien reales o bien simuladas, los criterios de evaluación se deberán ahora comprobar mediante la puesta en práctica de técnicas y procedimientos también contextualizados a la realidad del alumnado.

Competencia específica 1

1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles. (CCL3, CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)

1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible el proyecto definido, elaborándolo y presentándolo con la documentación técnica necesaria. (CCL1, CCL3, CP3, STEM4, CD1, CD2, CD3)

1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje. (CPSAA1.1, CE1, CE2, CE3)

Competencia específica 2

2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, en función de los resultados de sus ensayos, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades. (STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC4, CE1)

2.2 Identificar las características de los diagramas de equilibrio en aleaciones metálicas, distinguiendo puntos, líneas y fases de importancia de cara a sus cualidades tecnológicas y calculando las proporciones de componentes. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CC2)

2.3 Elaborar informes sencillos en forma de matrices de evaluación de impacto ambiental, identificando los factores de impacto, valorando sus efectos y proponiendo medidas correctoras. (STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1, CCEC3.2)

Competencia específica 3

3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.1)

3.2 Presentar y difundir proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)

Competencia específica 4

4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, determinando los tipos de cargas, dimensionando las reacciones y tensiones a las que se puedan ver sometidas, determinando su estabilidad y el uso de perfiles metálicos concretos en construcción. (STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)

4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia o rendimiento. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA5)

4.3 Interpretar y solucionar problemas y esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad, resolviendo numéricamente los cálculos necesarios para un adecuado

funcionamiento e implementando de modo físico o simulado. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)

4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial, acometiendo los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)

4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)

Competencia específica 5

5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad. (STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3)

5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes. (STEM2, STEM3, CD5, CPSAA4)

Competencia específica 6

6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación. (CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3)

3.2. SABERES BÁSICOS (CONTENIDOS) 2º BACH. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

Los contenidos se han formulado integrando conocimientos, destrezas y actitudes cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de las competencias específicas. Por ello, a la hora de su determinación se han tenido en cuenta los criterios de evaluación, puesto que estos últimos determinan los aprendizajes necesarios para adquirir cada una de las competencias específicas.

A pesar de ello, en el currículo establecido en este decreto no se presentan los contenidos vinculados directamente a cada criterio de evaluación, ya que las competencias específicas se evaluarán a través de la puesta en acción de diferentes contenidos. De esta manera se otorga al profesorado la flexibilidad suficiente para que pueda establecer en su programación docente las conexiones que demanden los criterios de evaluación en función de las situaciones de aprendizaje que al efecto diseñe.

Los contenidos de esta materia se estructuran en siete bloques, a saber:
En el primer bloque, Proyectos de investigación y desarrollo, se pretende profundizar en contenidos relativos al desarrollo de productos, la expresión gráfica y el emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas.
En el segundo bloque de contenidos, de nombre Materiales y fabricación, aparecen contenidos relacionados con las características de los materiales y las técnicas de fabricación.

En el tercer bloque, Sistemas mecánicos, figuran contenidos de los mecanismos de transmisión, transformación de movimientos, así como los elementos mecánicos auxiliares.

En el cuarto bloque, denominado Sistemas eléctricos y electrónicos, se hace referencia a contenidos correspondientes a las áreas de conocimiento sobre electricidad y electrónica.

En el quinto bloque, Sistemas informáticos. Programación, figuran tanto los fundamentos de la programación y su desarrollo como las tecnologías emergentes y los principales protocolos de comunicación de redes.

En el sexto bloque, Sistemas automáticos, se incluyen los contenidos asociados a los sistemas de control, la automatización programada de procesos, la supervisión de procesos industriales a distancia o robótica.

Por último, en el séptimo bloque, Tecnología sostenible, aparecen contenidos relacionados con el consumo energético sostenible y las distintas instalaciones en viviendas con enfoque eficiente y sostenible.

A. Proyectos de investigación y desarrollo.

- Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.
- Generación de prototipos con software de modelado.
- Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
- Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Materiales y fabricación.

- Estructura interna. Defectos en una red cristalina. Propiedades y procedimientos de ensayo. Ensayo de tracción.
- Diagramas de equilibrio en materiales metálicos.
- Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.
- Estudios de impacto ambiental. Factores de impacto, valoraciones y matrices.

C. Sistemas mecánicos.

- Estructuras sencillas. Tipos de cargas, reacciones y tensiones, estabilidad, y cálculos básicos y dimensionamiento. Perfiles en estructuras. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.

- Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.

- Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Cálculos y esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

- Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación. Máquinas y motores de corriente alterna. Instalaciones eléctricas básicas.

- Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.

- Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.

E. Sistemas informáticos emergentes

- Inteligencia artificial, *big data*, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.

F. Sistemas automáticos.

- Sistemas en lazo abierto y cerrado. Simplificación de sistemas. Álgebra de bloques. Estabilidad. Experimentación en simuladores.

G. Tecnología sostenible.

- Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

3.3. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN PARA 2º BACH. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

Unidad 1: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE

Contenidos de la unidad

1. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo
2. Metodologías agile
3. Desarrollo de un proyecto. Fases
4. Normalización
5. El proyecto técnico
6. El informe de evaluación del impacto ambiental
7. Difusión y comunicación de documentación técnica.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 1

Desarrollo de proyectos

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
A. Proyectos de investigación y desarrollo Gestión y desarrollo de proyectos: Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones. Fases del desarrollo de proyecto: análisis de viabilidad, planificación de los trabajos (identificación y secuenciación de tareas, elaboración del plan de trabajo), ejecución, seguimiento y evaluación de los resultados. Documentación técnica de un proyecto: memorias, pliegos de condiciones, presupuestos y planos. Características y contenido básico. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.	1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles. 1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria. 1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
	2.3 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, identificando los factores de impacto, valorando sus efectos y proponiendo medidas correctoras.	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.
	3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

Autoconfianza e iniciativa en los trabajos colaborativos. Identificación y gestión de emociones en el trabajo en equipo: empatía y respeto. Utilización del error y la reevaluación en la mejora de los proyectos y como parte del proceso de aprendizaje. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. **G. Tecnología sostenible** Impacto social y ambiental. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad. Informes de evaluación de impacto ambiental.	6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación	6	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1

Unidad 2: MATERIALES Y FABRICACIÓN

Contenidos de la unidad

1. Estructura interna de los materiales
2. Propiedades de los materiales
3. Estructura cristalina de los materiales

4. Los metales. Cristalización y diagramas de equilibrio de fases
5. Alotropía. Diagrama de equilibrio hierro-carbono
6. Procedimientos de ensayo y medida
7. Operaciones de procesamiento y conformación
8. Operaciones de ensamblaje
9. Tratamientos de modificación y mejora de las propiedades de los materiales.
10. Impacto ambiental

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 2

Estudio de los metales

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
B. Materiales y fabricación Estructura interna. Propiedades mecánicas y procedimientos de ensayo y medida. Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial: Operaciones de procesamiento: moldeado, conformado por deformación, forja, estampación, extrusión, mecanizado de piezas, tratamientos térmicos, tratamiento de las superficies. Operaciones de ensamblaje: uniones permanentes y ensambles mecánicos.	2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades. 2.2 Identificar las características de los diagramas de equilibrio en aleaciones metálicas, distinguiendo puntos, líneas y fases de importancia de cara a sus cualidades tecnológicas y calculando las proporciones de componentes.	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.
	6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación		STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

Unidad 3: ESTRUCTURAS

Contenidos de la unidad

1. Estructuras. Elementos de estructuras sencillas
2. Estabilidad y cálculos básicos de las estructuras
3. Tipos de cargas. Tipos de apoyos y uniones
4. Cálculo de esfuerzos en las vigas. Diagramas de esfuerzos
5. Cálculo de esfuerzos en las estructuras de barras articuladas. Diagrama de Cremona

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 3 Estudio de estructuras, cargas y esfuerzos			
Saberes básicos	**Criterios de evaluación**	**Competencia específica**	**Descriptores operativos**
C. Sistemas mecánicos Descripción y elementos de estructuras sencillas: En edificación: cimentación, pórticos (pilares y vigas), cerchas. En maquinaria: chasis y bastidores, bancadas. Estabilidad y cálculos básicos de estructuras: Tipos de cargas: puntual y uniformemente repartida. Tipos de apoyos y uniones: empotramientos, apoyos fijos y articulados. Cálculo de esfuerzos en vigas simplemente apoyadas sometidas a cargas puntuales y/o uniformemente repartidas. Diagramas de esfuerzos cortantes y de flexión. Cálculo de los esfuerzos de compresión y/o tracción en estructuras isostáticas de barras articuladas. Diagrama de Cremona. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.	4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, determinando los tipos de cargas, dimensionando las reacciones y tensiones a las que se puedan ver sometidas, determinando su estabilidad y el uso de perfiles metálicos concretos en construcción.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Unidad 4: MÁQUINAS TÉRMICAS

Contenidos de la unidad

1. Máquinas. Conceptos fundamentales
2. Termodinámica. Conceptos y magnitudes
3. Principios termodinámicos. Transformaciones
4. Ciclos termodinámicos

5. Motores térmicos. Clasificación
6. Motores alternativos de combustión interna
7. Máquinas frigoríficas
8. Bombas de calor

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 4

Las máquinas térmicas y sus ciclos

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
C. Sistemas mecánicos Máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento. Cálculos básicos de potencia, energía útil, par motor y rendimiento. Simulación y aplicaciones.	4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia o rendimiento.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Unidad 5: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

Contenidos de la unidad

13. Neumática e hidráulica. Principios físicos de funcionamiento
14. Circuitos neumáticos
15. Simbología neumática
16. Producción y tratamiento del aire comprimido
17. Regulación y control: las válvulas
18. Distribución del aire comprimido
19. Actuadores neumáticos: motores y cilindros
20. Ejemplos de diseño de circuitos neumáticos
21. Oleohidráulica. Bombas hidráulicas
22. Control eléctrico de circuitos neumáticos e hidráulicos

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 5

Sistemas de control neumático e hidráulico

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
C. Sistemas mecánicos Principios físicos en neumática. El aire, ley de los gases perfectos, magnitudes y unidades básicas. Principios físicos en hidráulica: presión hidráulica (principio de Pascal), principio de Bernouilli, efecto Venturi, magnitudes y unidades básicas. Componentes: compresor (neumática), depósito y bomba (hidráulica), sistemas de mantenimiento, cilindros neumáticos e hidráulicos, motores, válvulas, tuberías. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.	4.3 Interpretar y solucionar problemas y esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad, resolviendo numéricamente los cálculos necesarios para un adecuado funcionamiento e implementando de modo físico o simulado.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Unidad 6. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA

Contenidos de la unidad

1. Corriente monofásica y trifásica
2. Parámetros y valores de la corriente alterna. Diagrama de Fresnel
3. Balance de potencias
4. La ley de Ohm en la corriente alterna
5. Conceptos previos relativos a las máquinas eléctricas
6. Máquinas eléctricas. Aplicaciones
7. Motores de corriente alterna
8. Motores de corriente alterna monofásicos
9. Motores de corriente alterna trifásicos

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 6

Estudio de motores de corriente alterna

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
D. Sistemas eléctricos y electrónicos Circuitos de corriente alterna: Generación de la corriente alterna. Valores instantáneos, medios y eficaces. Diagrama de Fresnel. Ley de Ohm en corriente alterna. Impedancia, factor de potencia. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación.	4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial, acometiendo los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

Unidad 7. ELECTRÓNICA DIGITAL

Contenidos de la unidad

1. Electrónica digital
2. Sistemas de numeración
3. Álgebra de Boole
4. Puertas lógicas
5. Niveles lógicos
6. Obtención de la tabla de verdad de una función lógica
7. Simplificación de funciones
8. Resolución de problemas y diseño de circuitos
9. Circuitos combinacionales integrados
10. Circuitos lógicos secuenciales
11. Biestables
12. Aplicaciones de los biestables

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 7

Sistemas combinacionales y secuenciales

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
D. Sistemas eléctricos y electrónicos Electrónica digital combinacional: Puertas lógicas: NOT, AND, OR. Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores. Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.	4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas. 3.2 Presentar y difundir proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas.	4 3	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3. CCL1, CCL3, CPSAA5, CCEC3, CCEC4

Unidad 8. SISTEMAS INFORMÁTICOS EMERGENTES

Contenidos de la unidad

1. Fundamentos de la inteligencia artificial
2. Tipos de inteligencia artificial
3. Impacto social de la inteligencia artificial. Los sesgos
4. Aplicaciones de la inteligencia artificial
5. Big data
6. Bases de datos distribuidas y bases de datos relacionales
7. La ciberseguridad a nivel de usuario

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 8

Conocimientos básicos de la red

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
E. Sistemas informáticos emergentes. Fundamentos de la inteligencia artificial. Tipos: máquinas reactivas, memoria limitada, teoría de la mente y autoconciencia. Características fundamentales del big data: volumen, velocidad, variedad de los datos, veracidad de los datos, viabilidad, visualización de los datos y valor. Bases de datos distribuidas. Bases de datos relacionales. La ciberguridad a nivel de usuario. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección.	5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	5	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

Unidad 9. SISTEMAS AUTOMÁTICOS

Contenidos de la unidad

1. Sistemas automáticos y de control. Estructura
2. Tipos de sistemas automáticos y de control: sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado
3. Elementos de un sistema de control
4. Función de transferencia
5. Sensores

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 9

Estudio de los sistemas de control

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptores operativos
F. Sistemas automáticos Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores.	5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.	5	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

4. CONTENIDOS TRANSVERSALES QUE SE TRABAJARÁN DESDE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

Tal y como se determina en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Proyecto de Decreto de currículo, en todas las materias se trabajarán:

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE					
	S.A. 1	S.A. 2	S.A. 3	S.A. 4	S.A. 5	S.A. 6
Las tecnologías de la información y de la comunicación, su uso responsable.	X	X		X		
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.						X
Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en si mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.		X				
Actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.		X				
Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita.	X				X	

5. METODOLOGÍA DIDACTICA

5.1. ORIENTACIONES METODÓLOGICAS

Estas orientaciones se concretan para la materia Tecnología e Ingeniería a partir de los principios metodológicos de la etapa.

En lo referente a las orientaciones metodológicas, en la etapa de bachillerato, se propone la convivencia de los estilos instrumental y expresivo, siempre atendiendo a la realidad y características del alumnado. En el primero, el papel del docente será más activo, mientras que el del alumnado presentará un carácter más pasivo, invirtiéndose la situación en el estilo expresivo.

Con el fin de poner en práctica la estrategia educativa que cada docente pretenda llevar a cabo, se proponen, entre otras, las siguientes técnicas como procedimientos didácticos: técnica expositiva, técnica biográfica, técnica exegética, técnica de efemérides, técnica del interrogatorio, técnica de la argumentación, técnica del diálogo, técnica de la discusión (debate), técnica del seminario, técnica del estudio de casos, técnica de problemas, técnica de la demostración, técnica de la experiencia, técnica de la investigación, técnica del descubrimiento, técnica del estudio dirigido, técnica de laboratorio o representación de roles. Todo ello, sin la necesidad de

abordar todas en la materia, siempre en función del perfil del alumnado del grupo y con el objetivo de fomentar un aprendizaje competencial y significativo. La autonomía pedagógica del profesor determinará la utilización de recursos didácticos como herramienta para las situaciones de aprendizaje, de materiales didácticos elaborados con el objetivo de incorporar contenidos al proceso de aprendizaje y de los medidos didácticos para la construcción del aprendizaje. Estos elementos de desarrollo curricular deben ser adecuados al rigor científico necesario, y entre otros, se propone utilizar el libro de texto, presentaciones interactivas, simuladores y software específico.

Los espacios utilizados para el desarrollo de la materia Tecnología e Ingeniería, ya sea el aula de referencia, espacios con dispositivos digitales o el taller, entre otros, deben permitir realizar actividades lúdicas, creativas y que ofrezcan múltiples situaciones de comunicación, relación y disfrute. Todo ello, en todo caso, orientado a la consecución de las competencias clave.

La distribución de los tiempos de las sesiones debe respetar el ritmo de aprendizaje y desarrollo del alumnado. Igualmente, las pausas, que son tan importantes como los tiempos de actividad, pueden ser objeto de reflexión en esta etapa educativa.

5.2. ORIENTACIONES PARA LA EVALUACIÓN

A partir de las orientaciones para la evaluación de la etapa, se concretan las siguientes orientaciones para la evaluación de los aprendizajes del alumnado en la materia Tecnología e Ingeniería.

Los instrumentos de evaluación asociados serán variados y dotados de capacidad diagnóstica y de mejora. Prevalecerán los instrumentos que pertenezcan a técnicas de observación y de análisis del desempeño del alumnado, por encima de aquellos instrumentos vinculados a técnicas de rendimiento. Si realmente pretendemos realizar una evaluación competencial, será necesario utilizar técnicas e instrumentos que valoren los procesos por encima de los resultados finales. En esta línea, sería propio recurrir a instrumentos correspondientes a las técnicas de observación (guía de observación, escala de actitudes, diario del profesor, entre otras); técnicas de análisis del desempeño (porfolio, proyecto, trabajo de investigación); y técnicas de rendimiento (pruebas orales, escritas y prácticas).

5.3. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Se plantean aquí, a modo de ejemplo, cuatro propuestas para el desarrollo de situaciones de aprendizaje en escenarios reales, no solo en el ámbito educativo, sino también en el personal, social y profesional.

Entre las propuestas ligadas al ámbito educativo, en el contexto del cuidado del edificio, se puede proponer, con objeto de reducir el consumo energético de calefacción en el aula del centro educativo manteniendo el grado de confort, el desarrollo de un proyecto para la instalación de un aprovechamiento térmico mediante energías renovables. La investigación requiere realizar la búsqueda de información, los cálculos del ahorro que supondría su instalación, los planos técnicos para realizar el montaje y los cálculos energéticos que apoyen la decisión de la solución adoptada.

En el ámbito social, en el contexto del bienestar, se puede plantear el desarrollo de un proyecto para el diseño y explotación de un parque de atracciones en el que se especifiquen la situación geográfica, el tipo de parque, las atracciones y los servicios de los que constará, así como la

inclusión de aspectos relacionados con el marketing y de los detalles técnicos de las instalaciones, servicios y atracciones. Se puede plasmar todo el proyecto en la construcción de una maqueta o mediante el diseño digital del mismo.

En el ámbito profesional, en el contexto de las profesiones, se propone la búsqueda y selección de un vehículo eléctrico de prestaciones similares a otro que disponga de un motor térmico, realizando un análisis comparativo de las características de ambos. Esta situación de aprendizaje permitirá, por un lado, determinar, en caso de que el primero tenga un precio superior, el tiempo de amortización de la diferencia y, por otro lado, profundizar en las diferencias de tecnologías que se utilizan en las ayudas a la conducción. Todo ello relacionándolo con los contenidos de la materia.

Entre las propuestas ligadas al ámbito personal, en el contexto del desarrollo de la autonomía y el autoconocimiento, se propone desarrollar un proyecto, recurriendo a los prototipos o modelos necesarios, para crear un producto que resuelva una necesidad de forma colaborativa. Esta situación de aprendizaje requerirá que durante el proceso de desarrollo se realicen búsquedas de información en Internet, seleccionando los resultados de forma crítica, evaluando el producto atendiendo a criterios de sostenibilidad y reflexionando sobre el proceso realizado y el resultado obtenido.

5.4. APRENDIZAJE INTERDISCIPLINAR DESDE LA MATERIA

La interdisciplinariedad puede entenderse como una estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas. El aprendizaje interdisciplinar proporciona al alumnado oportunidades para utilizar conocimientos y destrezas relacionadas con dos o más materias. A su vez, le permite aplicar capacidades en un contexto significativo, desarrollando su habilidad para pensar, razonar y transferir conocimientos, procedimientos y actitudes de una materia a otra.

La materia Tecnología e Ingeniería constituye la continuidad natural de las materias de "Tecnología y Digitalización" y "Tecnología" de la etapa anterior, educación secundaria obligatoria, estableciendo entre ellas una gradación en el nivel de complejidad, en lo relativo a la creación de soluciones tecnológicas que den respuesta a problemas planteados mediante la aplicación del método de proyectos y otras técnicas.

La materia se imparte en dos niveles, desarrollando diferentes bloques de contenidos que, además de relacionarse entre ellos, se vinculan directamente con otras materias, como, por ejemplo, Física, Matemáticas, Química o Tecnologías de la Información y la Comunicación.

6. MATERIALES Y RECURSOS DE DESARROLLO CURRICULAR

Dos Aulas de Tecnología de aproximadamente, 100 m^2, cada una con almacén como espacio físico separado del Aula-Taller en cada una de ellas (De acuerdo a lo dispuesto en el R.D. de 11 de junio de 1991 (BOE 11-11-91); dotadas de ordenadores Y equipamiento-material didáctico de Tecnología dotado en su día por la Dirección Provincial y reciclado de otros Centros.
Aula taller 1 (TEC1) Dispone de 24 ordenadores además del ordenador del profesor, un cañón proyector y su pantalla. Pizarra Vileda.

Cada Aula –Taller de Tecnología y Digitalización dispone de 24 ordenadores de sobremesa más otros 6 portátiles de pequeñas dimensiones para compensar el exceso de alumnos que llega a ser de 28 alumnos por aula.
Se utilizará la plataforma educativa 365, Teams y la nube onedrive de la Junta de Castilla y León, donde los alumnos encontrarán la documentación y los ejercicios propuestos, y donde envían sus trabajos para que el profesor haga un seguimiento de su aprendizaje
Medios Informáticos; Hardware:
Red Local (LAN) sobre TCP/IP
Acceso a Internet. Banda Ancha.

LIBROS DE TEXTO

- Tecnología e Ingeniería II:

Editorial Donostiarra, S.A.
ISBN: 978-84-7063-705-6

MATERIAL

- Plegadora de plásticos
- Componentes eléctricos y electrónicos.
- Equipamiento neumático con compresor para neumática.
- Maquetas de mecanismos.
- Elementos mecánicos.
- Robots de Fisertechnics
- Impresora 3D
- Kit arduino uno
- Herramientas y máquinas de taller.
- Paneles para instalaciones eléctricas.
-

PROGRAMAS INFORMÁTICOS

- Programa de tratamiento de imagen fija: gimp,…
- Programas de conversión de formatos de audio, imagen, video libres
- Editor html: dreamweaver, frontpage, nvu, kompozer…
- Captura y Edición de video: pinnacle, ulead…
- Navegadores.
- Cliente ftp: filezilla…
- En lo posible se tenderá al uso de software libre y aplicaciones online.
- Plataforma educativa 365
- Microsoft office 2007
- Crocodile Clips
- Google SketchUp
- FluidSim (Festo)
- Flow-go
- Scrach
- Workbrench, etc.
- Virtual Box
- LLWIN

– IDE Arduino.

7. CONCRECCIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL CENTRO VINCULADOS CON EL DESARROLLO DEL CURRICULO DE LA MATERIA

En el artículo 19.4. del Proyecto de Decreto de currículo se indica que en los términos que establezcan los centros educativos en sus propuestas curriculares, y al objeto de fomentar la integración de las competencias y contribuir a su desarrollo, los docentes incluirán en sus programaciones didácticas la realización de proyectos significativos y relevantes y la resolución colaborativa de problemas, que refuercen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado, junto al tiempo lectivo que durante el curso dedicarán a tal fin.

En la asignatura de Tecnología e ingeniería se realizara un proyecto que cumplan con los principios metodológicos indicados en el apartado anterior y será uno de los instrumentos de evaluación que se calificaran calificarán en al menos una evaluación. Estos proyectos podrán ser relativos a la construcción de maquetas que cumplan una serie de condiciones iniciales y en el que se trabajen los distintos materiales que se estudian en el curso y sean acordes a los contenidos que se están trabajando en esa evaluación. Así mismo podrán ser teóricos relativos a algún apartado de la unidad didáctica

También se podrá optar por proyectos que tengan relación con algunos de los siguientes proyectos de centro .

- Proyecto de fomento de la lectura.
- Proyecto de igualdad entre hombres y mujeres.
- Proyecto de renaturalización de patios escolares.
- Proyecto de promoción del centro en las redes sociales.

o por proyectos interdisciplinares con otros departamentos. Por ejemplo:

- Elaboración en colaboración con el departamento de matemáticas las fórmulas que determinan las durezas de los materiales según Brinell, Vickers, etc.
- Elaboración de las fórmulas de los diferentes polímeros en colaboración con el departamento de Física y química.

Si a lo largo del curso sólo se realiza y evalúa un proyecto, el instrumento de evaluación que se valorara en las otras evaluaciones serán las actividades o trabajos que se manden en clase y que estén relacionados con los contenidos que se estén trabajando.

8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Visita a los talleres del CIFP SIMÓN DE COLONIA para visitar talleres y hacer prácticas de neumática.
2 horas.

9. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO

1ª EVALUACIÓN 2 BACH TECNOLOGÍA E INGENIERÍA	**S.A. 1.** Desarrollo de proyectos **S.A. 2.** Estudio de los metales **S.A. 3.** Estudio de estructuras, cargas y esfuerzos

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	S.A.	Instrumento de evaluación
1	1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.		10	1	Proyecto- Actividades de clase
1	1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.			1	
1	1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.			1	
2	2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.			1,2	
2	2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.				
3	3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.		10	1	GUIA DE OBSERVACIÓN PRUEBAS ORALES
4	4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.		80	4,3	PRUEBA ESCRITA
6	6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación		10	1,2	**Proyecto- Actividades de clase**

2ª EVALUACIÓN 2 BACH TECNOLOGÍA E INGENIERÍA	**S.A. 4** Las máquinas térmicas y sus ciclos **S.A. 5** Sistemas de control neumático e hidráulico **S.A. 6** Estudio de motores de corriente alterna

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	S.A.	Instrumento de evaluación
4	4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.		40 10	4	PRUEBA ESCRITA Proyecto- Actividades de clase
4	4.3 Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.		40 10	5	PRUEBA ESCRITA Proyecto- Actividades de clase
4	4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.		10	6	GUIA DE OBSERVACIÓN

3ª EVALUACIÓN 2 BACH TECNOLOGÍA E INGENIERÍA	**S.A. 7.** Sistemas combinacionales y secuenciales **S.A. 8**. Conocimientos básicos de la red **S.A. 9**. Estudio de los sistemas de control

C.E.	Criterios de evaluación	Indicadores de logro	%	S.A.	Instrumento de evaluación
4	4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.		40	7	PRUEBA ESCRITA
5	5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.		40 10	8	PRUEBA ESCRITA GUIA DE OBSERVACIÓN
5	5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.		10	6,2	Proyecto- Actividades de clase

9.1 INSTRUMENTOS Y CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 2 BACH.

EVALUACIÓN:	
INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN S.A.	**CRITERIO DE EVALUACIÓN**
Prueba escrita, otras pruebas …	**80**
Guía de observación – Prueba oral - Porfolio	**10**
Proyecto -Actividades de clase	**10**

En el caso de que no se haga proyecto en alguna evaluación se valoraran las actividades o trabajos que se manden en clase. Será obligatorio la realización de al menos un proyecto a lo largo del curso.

10. ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES DEL ALUMNADO

La atención a la diversidad tiene por finalidad garantizar la mejor respuesta educativa a las necesidades y diferencias, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje a todo el alumnado en contextos educativos ordinarios, dentro de un entorno inclusivo, a través de actuaciones y medidas educativas.

Los principios generales de actuación son:

- La consideración y el respeto a la diferencia y la aceptación de todas las personas como parte de la diversidad y la condición humana.

- El respeto a la evolución y desarrollo de las facultades del alumnado con capacidades diversas.

- La personalización e individualización de la enseñanza con un enfoque inclusivo, dando respuesta a las necesidades educativas del alumnado, que permitan el máximo desarrollo personal y académico.

- La equidad y excelencia como garantes de la calidad educativa e igualdad de oportunidades, ya que esta solo se consigue en la medida en que todo el alumnado aprende el máximo posible y desarrolla todas sus potencialidades.

- La detección e identificación de las necesidades educativas del alumnado que permitan adoptar las medidas educativas más adecuadas para facilitar el desarrollo integral del alumno e impulsar situaciones de éxito.

- La utilización y potenciación de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas facilitadoras para la personalización de la enseñanza y mejora de la atención a la diversidad del alumnado.

- En caso de detectar posible alumnado con necesidad específica de apoyo educativo se solicitará la colaboración del Departamento de Orientación.

Para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo, hasta el momento no se ha dotado de recursos humanos para que esta asignatura disponga de profesores de apoyo tampoco desdobles ni clases de refuerzo lo que hace que la tarea de atender de forma más individualizada a estos alumnos dentro de la clase normal sea una tarea mucho más difícil. Aun así, para estos alumnos con necesidades específicas tipificados en la base ATDI del instituto y a los que se imparte clase de esta asignatura se tendrán en cuenta las siguientes medidas:

Para una atención más personalizada y eficaz convendría contar con el apoyo en el aula de un segundo profesor/a, como refuerzo, centrado en atender específicamente al alumno ACNEE en coordinación con el Dpto. de Orientación, en los mismos tiempos y espacios que el resto de los alumnos del grupo.

Las adaptaciones curriculares significativas individuales se elaborarán con el modelo que se muestra a continuación y el jefe de departamento guardará una copia de cada una de ellas que se guardará en un anexo (Atención a la Diversidad) a la programación y no será de carácter público y su acceso y uso será restringido.

11. SECUENCIA DE LAS UNIDADES TEMPORALES DE PROGRAMACIÓN

(155 días/5) 31 semanas x 4 d/s = 124horas años (41horas evaluación)

EVALUACIÓN: **1ª EVALUACIÓN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II 2 BACH.**	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
S.A. 1 / PROYECTO 1 Desarrollo de proyectos	**15**
S.A. 2 Estudio de los metales	**13**
S.A. 3 Estudio de estructuras, cargas y esfuerzos	**13**

EVALUACIÓN: **2ª EVALUACIÓN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II 2 BACH.**	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
S.A. 4 Las máquinas térmicas y sus ciclos	**14**
S.A. 5 Sistemas de control neumático e hidráulico	**14**
S.A. 6 Estudio de motores de corriente alterna	**13**

EVALUACIÓN: **3ª EVALUACIÓN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II 2 BACH.**	
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	**SESIONES**
S.A. 7 Sistemas combinacionales y secuenciales	**14**
S.A. 8 Conocimientos básicos de la red	**14**
S.A. 9 Estudio de los sistemas de control	**13**

12. ORIENTACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DE AULA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE

Se tendrán en cuenta dos ámbitos de evaluación: de la programación de aula y de la práctica docente.

1. Evaluación de la programación didáctica y de la programación de aula:
a. Elaboración de la de la programación de aula.
b. Contenido de la programación de aula.
c. Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.
d. Revisión de la programación de aula.

2. Evaluación de la práctica docente:
a. Planificación de la Práctica docente.
a.1. Respecto de los componentes de la programación de aula.
a.2. Respecto de la coordinación docente.
b. Motivación hacia el aprendizaje del alumnado.
b.1. Respecto de la motivación inicial del alumnado.
b.2. Respecto de la motivación durante el proceso.
c. Proceso de enseñanza-aprendizaje.
c.1. Respecto de las actividades.
c.2. Respecto de la organización del aula.
c.3. Respecto del clima en el aula.
c.4. Respecto de la utilización de recursos y materiales didácticos.
d. Seguimiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.
d.1. Respecto de lo programado.
d.2. Respecto de la información al alumnado.
e. Evaluación del proceso.
e.1. Respecto de los criterios de evaluación e indicadores de logro.
e.2. Respecto de los instrumentos de evaluación.

Las técnicas e instrumentos que se utilizarán para llevar a cabo la evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente son:
• El análisis de la programación de aula.
• La observación.
• Grupos de discusión, en el seno de cualquiera de los órganos de coordinación docente en el que cada miembro expone su perspectiva y se levanta acta.
• Cuestionarios, bajo la modalidad de auto informe.
• Diario del profesor, a partir de la reflexión que cada profesor hace de su propia acción educativa, y que puede quedar reflejada en la programación de aula.

Los momentos que se utilizarán son:
La evaluación será continua, ya que los procesos de enseñanza y la práctica docente, están en permanente revisión, actualización y mejora. En todo caso, el parámetro temporal de referencia será la unidad temporal de programación.

Los agentes evaluadores serán:
• Los profesores, que realizarán una autoevaluación sobre la programación de aula que ellos han diseñado y sobre su propia acción como docentes.

13. PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

En este apartado pretendemos promover la reflexión docente y la autoevaluación de la realización y el desarrollo de programaciones didácticas. Para ello, al finalizar cada evaluación se propone una secuencia de preguntas que permitan al docente evaluar el funcionamiento de lo programado en el aula y establecer estrategias de mejora para la propia unidad.

La herramienta para la evaluación de la programación didáctica en su conjunto; esta se realizara al final de cada trimestre por parte de los profesores que imparten el mismo nivel para así poder recoger las mejoras en la siguiente. Dicha herramienta se describe a continuación:

ASPECTOS A EVALUAR	A DESTACAR	A MEJORAR	PROPUESTAS DE MEJORA PERSONAL
Temporalización de las unidades didácticas			
Desarrollo de los objetivos didácticos			
Manejo de los contenidos de la unidad			
Descriptores de las competencias			
Realización de tareas			
Estrategias metodológicas seleccionadas			
Recursos			
Claridad en los criterios de evaluación			
Uso de diversas herramientas de evaluación			
Porfolio de evidencias de las actitudes, saberes y haceres aprendidos			

Atención a la diversidad			
Interdisciplinariedad			

14. UTILIZACIÓN DE LAS TICA EN TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA DE 1º BACH.

Las TICA son un instrumento esencial en el proceso de enseñanza-aprendizaje que, sin duda, enriquece la metodología didáctica y ayuda a desarrollar en el alumnado diferentes habilidades que van desde el acceso a la información y su selección, hasta su creación y transmisión en distintos soportes.

En la etapa de educación secundaria deberemos trabajar los siguientes descriptores operativos:

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

En la incorporación de las TICA al aula contemplamos dos vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- **Como fin en sí mismas**: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de software y mantenimiento básico.

- **Como medio**: su objetivo es sacar todo el provecho posible de una herramienta que se configura como uno de los principales medios de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y crear información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

El uso de las TICA implica:

- Implica aprender a utilizar equipamientos y software específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware, trabajando siempre de forma segura.
- Se sustenta en el uso de diferentes equipos, para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, siendo capaces de comunicarse, participar y de colaborar a través de la red.
- Promover el acceso, desde todas las áreas, a páginas web solventes en las que los alumnos encuentren información valiosa (sobre todo, las institucionales).
- Proporcionar a los alumnos criterios para analizar qué fuentes de Internet suministran información veraz (autoridad, inteligibilidad, imparcialidad, actualidad, “usabilidad” …).
- Concienciar a los alumnos de la necesidad de respetar la utilización de la creación ajena, sabiendo lo que está permitido y lo que no en el uso de las fuentes de información.
- Lograr que el uso de la información obtenida a partir de dichas fuentes dé lugar a productos finales (trabajos realizados), en diferentes soportes de lectura y escritura, bien estructurados, fidedignos y adecuados a los objetivos de cada una de las materias del currículo, además de lingüísticamente coherentes y correctos.

Las TICA, por lo tanto, ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en el mundo digital en que estamos inmersos, capacitándolos, también, para adaptarse a los nuevos cambios que seguro se van a producir y siempre sin olvidar que las TICA no excluyen a otros medios no digitales que el alumnado debe saber utilizar complementándolos en toda su etapa educativa.

Todos estos procesos deben desarrollarse de forma segura, por ello, es fundamental también informar y formar al alumnado sobre las situaciones de riesgo derivadas de su utilización y cómo prevenirlas y denunciarlas.

En cuanto a la utilización de las TICA en el Departamento de Tecnología tienen cabida desde la visualización y/o realización de vídeos y presentaciones, el trabajo con recursos multimedia, pasando por la búsqueda y selección de información en internet, la utilización de hojas de cálculo y procesadores de texto, el uso de simuladores de circuitos de todo tipo, hasta el desarrollo de blogs de aula, software 2d y 3d, el tratamiento de imágenes, etc.

Las principales herramientas TICA utilizadas en el Departamento de tecnología

1. Procesadores de texto, hojas de cálculo y programas de presentación (como word,excel, PowerPoint, Prezzi, PowToon, Genially, etc.)

2. Software educativo y profesional para editar, realizar diseño gráfico, modificar imágenes, simular circuitos de distinta índole, etc.(GIMP, INKSCAPE, pneusim,cocrodile,…)

3. Software 2d y 3d (Freecad, scketch up, Tinkercad, Librecad…)

4 Software de programación (arduino, tinkercad,scratch,python, pseint, app inventor…)

3. Utilización de programas de correo electrónico. (outlook)

4. Usos y opciones básicas de los programas de navegación.

5. Uso de enciclopedias virtuales

6. Uso de periféricos: escáner, móvil,impresora 3d, panel digital, etc

7. Internet: búsqueda y selección crítica de información. Navegación segura. Uso de herramientas online y cloud computing…)

8. Elaboración de documentos conjuntos mediante herramientas de programas de edición simultánea (one Drive, etc.), sitios web (páginas web, blog….). Reconocimiento de las autorías digitales, transferencia de archivos.

9. Utilización de los innumerables recursos digitales online, bancos de recursos y páginas web disponibles.

Para el uso correcto y eficaz de las TICA se recomienda tener en cuenta las **Netiquetas** o etiquetas en la red, que son un conjunto de reglas que regulan el comportamiento que deben tener los usuarios en la red, para garantizar una navegación divertida, agradable y lejos de problemas. Estas normas regulan todas las formas de interacción que existen en el ciberespacio

Las 10 reglas de las netiquetas

81. Preséntate de forma adecuada: Evita el uso de mayúsculas, utiliza un lenguaje neutro y revisa tu ortografía:
82. Respeta la privacidad del otro: evita escribir o enviar correos electrónicos en horas en las que la sepas que la otra persona no está disponible. No difundas el correo electrónico de alguien sin su consentimiento.
83. Evita el cyberbulling.
84. Sigue las normas de la plataforma en la que interactúes.
85. Verifica tus fuentes.
86. Respeta el tiempo del otro.
87. No olvides responder tus mensajes.
88. Comparte conocimientos.
89. Envía archivos en formatos adecuados.
90. Disculpa las equivocaciones.

Para el uso correcto y eficaz del **correo electrónico** se recomienda:

- Siempre que se realicen comunicaciones a través de correo electrónico, estas se harán con las direcciones del correo electrónico corporativo proporcionado por la Consejería de Educación.
- En la redacción de mensajes de correo electrónico, se deberá:
  - Indicar siempre el asunto. En él se incluirá: nombre y apellidos del alumno, grupo y motivo del mensaje.
  - Proporcionar toda la información para una comprensión eficaz del mensaje.
  - Cuidar la redacción para conseguir una comunicación útil y que resuelva las necesidades que el alumno pueda plantear.
  - Utilizar las formas de expresión correctas y que respeten las normas básicas de educación y cortesía.

Recomendaciones para la **presentación de trabajos**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza un trabajo:

- **Tipos de letra**: el tamaño de letra recomendado, en el caso de usar un procesador de textos, es de 12 puntos para el texto general; de 16 puntos, para apartados y subtítulos; de 20 puntos, para el título. Esta pauta ha de ser uniforme para todo el texto. Los tipos de letra más habituales son: Calibri, Arial, Times New Roman y similares. En cuanto a los estilos, se puede utilizar la negrita o el subrayado para resaltar diferentes partes del texto (aunque no es conveniente abusar de estos recursos). No es admisible entregar un texto escrito íntegramente en mayúsculas.
- **Márgenes**: el texto irá justificado y con márgenes.
- **Interlineado**: el número de líneas no debe exceder de 30 (incluidas las notas a pie de página y otras referencias). El interlineado, en el caso de usar un procesador de textos, ha de ser a doble espacio entre párrafos y a triple espacio para separar títulos y subtítulos. Se debe revisar que no quede una línea suelta ni a final de la página ni al comienzo.
- **Portada**: en la primera hoja ha de aparecer el título (en mayúscula), materia, curso y grupo y nombre y apellidos del alumno o alumna.
- **Paginado**: las páginas han de ir numeradas en la esquina superior o inferior derecha.

Recomendaciones para la elaboración de **presentaciones por ordenador**: indicamos a continuación una serie de pautas que los alumnos deben tener en cuenta cuando se realiza una presentación.

- **Texto de las diapositivas:** debe ser el estrictamente necesario y usarse más como un mapa conceptual. Hay que ir al grano.
- **Fuentes:** Elegir fuentes sencillas, fáciles de leer en una pantalla. No usar un tamaño inferior a 30 puntos, asegurarse de que se puede leer bien.
- **Un mensaje por diapositiva:**
- **Imágenes**: Utilizar fotos libres de derechos, y que sean de calidad
- **Contenido**: Debe estar bien organizado y resumido en tres puntos principales.
- **Animaciones y transiciones:** En exceso distraen al oyente.

IMPORTANTE:

- En todos los casos descritos anteriormente, es relevante que cumplamos con los horarios establecidos, evitando las comunicaciones fuera del horario lectivo, fines de semana, etc. Como regla general y a no ser que el profesor lo considere conveniente, no se contestarán los mensajes fuera del horario lectivo.
- También es muy importante que cuando se remitan documentos, imágenes, etc. estén siempre bien identificadas, nombrado estos archivos con el nombre y apellidos del alumno y la descripción de la tarea (por ejemplo, *Nombre Apellido Lengua ejercicios tema 2*).
- Los formatos empleados para remitir tareas, trabajos, etc. deberán ser aquellos que el profesor indique a su grupo para facilitar su corrección.

15. RECUPERACIÓN DE LAS EVALUACIONES Y CONSIDERACIONES GENERALES

- En los exámenes cada cuestión o problema tendrá un valor que el alumno conocerá.
- A aquel alumno que el profesor vea copiando en alguna de los exámenes, actividades o pruebas se le pondrá una nota de cero en dicha prueba. Así mismo, si es evidente que alguno de los trabajos que han realizado está copiado de otro compañero se le valorará con un cero que servirá como nota para hacer las medias correspondientes.
- Aquel alumno que no se presente a un examen ordinario, de recuperación o extraordinario sin justificación tendrá en esta prueba un cero que será la nota que se utilice para hacer la media correspondiente. Se procederá de la misma forma para poner nota a cualquier otra tarea o prueba práctica.
- El alumno que en base a los procedimientos empleados en la primera y segunda evaluación obtengan una calificación menor de 5 puntos deberá recuperar aquellos requisitos que no superó cuyo resultado impidió obtener la calificación superior a 5. El profesor decidirá cuando realiza dicha recuperación, siempre que los padres estén informados del suspenso. Si se recupera la evaluación, la nota que se utilizará para hacer la media en la nota final de curso será la media de la nota que se obtuvo en la evaluación y en la recuperación con un mínimo de 5.
- Aquellos alumnos que hayan superado las tres evaluaciones estarán exentos de realizar una prueba final de valoración de su proceso de enseñanza. La nota final de curso será la media de las notas de cada evaluación. La nota final se obtendrá haciendo la media con 2 decimales de las tres evaluaciones.
- Sólo se aplicará redondeo en la nota final a partir de 0,70 incluido.
- Si la media fuese inferior a 4,70, en la evaluación final y/o extraordinaria se evaluarán los contenidos o procedimientos no superados.

16 ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DEL CURSO ANTERIOR.

Este plan contempla los contenidos exigibles para la recuperación de la asignatura. Se programarán DOS PRUEBAS ESCRITAS a lo largo del curso, para verificar la recuperación de las dificultades que motivaron aquella calificación.

El jefe del departamento, Teresa de Jesús Díez Manso, desarrollará el Plan de Trabajo de Recuperación, entregará a los alumnos implicados el Plan de Trabajo de Recuperación, y realizará su seguimiento y atenderá las aclaraciones y consultas que sean necesarias a lo largo del curso en el Departamento de Tecnología y a través de la plataforma Teams o el correo de la Junta.

(Convocatoria primera) enero. **A determinar por dirección.**

1ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 1ª Parte del Plan.

(Convocatoria segunda) mayo. **A determinar por dirección.**

2ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 2ª Parte del Plan y de la primera si no fue superada.

Para los alumnos que este año están matriculados en 2º de BACH. y tienen pendiente Tecnología e Ingeniería de 1 de BACH. Se plantea para el presente curso 2026/27, el Plan de trabajo de Recuperación siguiente: (este documento se les entregará personalmente en el mes de octubre)

PLAN DE TRABAJO DE RECUPERACION DE TECNOL. INDUSTRIAL DE 1º BACH.

I.E.S. Conde Diego Porcelos. BURGOS. DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA.

ALUMNO:

CURSO: 2º Bach. TUTOR:

El seguimiento del Plan de trabajo de Recuperación estará a cargo del jefe de departamento de Tecnología, Teresa de Jesús Díez Manso. Para cualquier duda que se le presente al alumno puede pasar por el departamento para resolverla o a través de la plataforma TEAMS o correo de la junta.

ACTIVIDADES DE RECUPERACION PARA ALUMNOS PENDIENTES

1ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 1ª Parte del Plan.

LA ENERGÍA Y SU TRANSFORMACIÓN: Problemas de transformaciones de la energía, problemas de potencias en diversas centrales eléctricas, teoría sobre transformaciones energéticas, teoría sobre el funcionamiento de todas las centrales eléctricas. Bomba de calor y máquina frigorífica.

MATERIALES Y FABRICACIÓN.: Propiedades de los materiales: Dureza, Resistencia a la tracción, Compresión, Flexion, Cizalladura o cortadura, Pandeo, Fatiga, Tenacidad, Elasticidad, Ductilidad, Maleabilidad. Ensayos de materiales, fórmulas, gramicas y resultados obtenidos. Conformado y acabado de los metales

MECÁNICA: Clasificación, funcionamiento y aplicaciones de diversos Elementos transmisores y transformadores del movimiento. Partes, aplicación y funcionamiento del diferencial mecánico. Problemas de palancas y poleas. Problemas de relación de transmisión de velocidades giratorias y pares en ejes de poleas con correa, engranajes, tornillos sin-fin, manivelas y tornos. Obtención de la velocidad lineal a partir de la giratoria y viceversa. Potencias en los ejes.

2ª Prueba Escrita: - Contenidos de la 2ª Parte del Plan.

ELECTRICIDAD (corriente continua): Magnitudes y unidades eléctricas, resistencia eléctrica en función de la resistividad y de la temperatura. Ley de Ohm y de Joule. Problemas de cálculo de tensiones, intensidades y potencias en circuitos mixtos de resistencias con un batería y cálculo en circuitos de mallas. Kirchhoff y Mallas

INSTALACIONES ELÉCTRICAS: Aparamenta y grados de electrificación

MÁQUINAS ELÉCTRICAS: Motores eléctricos, tipos de derivación.

Burgos, 4 DE OCTUBRE 2026

El jefe del departamento

RECIBI: (nombres y firmas de los padres) Fdo.: Teresa de Jesús Díez Manso