2026-2027

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

IES MONTES OBARENES

I.E.S. Montes Obarenes Miranda de Ebro

INDICE

INTRODUCCIÓN 6

I. DESARROLLO CURRICULAR 9

A. Mapas de relaciones competenciales 9

A.1 Mapas competenciales de Tecnología y Digitalización de 1 y 3º ESO 9

A.2 Mapas competenciales de Control y Robótica de 3º ESO 11

A.3 Mapas competenciales de Tecnología 4º ESO 12

A.4 Mapas competenciales de Digitalización 4º ESO 14

A.5 Mapas competenciales de Programación Informática de 4º ESO 16

A.6 Mapas competenciales de Tecnología de la Información y Comunicación de 1º BACH 17

A.7 Mapas competenciales de Tecnología e Ingeniería I y II de 1º y 2º BACH 18

A.8 Mapas competenciales de Tecnología de la Información y Comunicación de 2º BACH 20

B. Criterios de evaluación 21

B.1 Criterios de evaluación de Tecnología y Digitalización de 1º ESO 21

B.2 Criterios de evaluación de Tecnología y Digitalización de 3º ESO 24

B.3 Criterios de evaluación de Control y Robótica de 3º ESO 27

B.4 Criterios de evaluación de Tecnología de 4º ESO 29

B.5 Criterios de evaluación de Digitalización de 4º ESO 32

B.6 Criterios de evaluación de Programación Informática de 4º ESO 34

B.7 Criterios de evaluación de Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º BACH 35

B.8 Criterios de evaluación de Tecnología e Ingeniería I de 1º BACH 36

B.9 Criterios de evaluación de Tecnología e Ingeniería II de 2º BACH 39

B 10. Criterios de evaluación de Tecnologías de la Información y Comunicación de 2º BACH 42

C. Unidades temporales de programación 44

C.1 Contenidos de Tecnología y Digitalización de 1º ESO 44

C.2 Contenidos de Tecnología y Digitalización de 3º ESO 47

C.3 Contenidos de Control y Robótica de 3º ESO 49

C.4 Contenidos de Tecnología de 4º ESO 52

C.5 Contenidos de Digitalización de 4º ESO 55

C.6 Contenidos de Programación Informática de 4º ESO 58

C.7 Contenidos de Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º BACH 59
C.8 Contenidos de Tecnología e Ingeniería I de 1º BACH 60
C.9 Contenidos de Tecnología e Ingeniería II de 2º BACH 63
C.10 Contenidos de Tecnologías de la Información y Comunicación de 2º BACH 64
D. Contenidos transversales 66
D.1 Contenidos transversales de Tecnología y Digitalización de 1º ESO 68
D.2 Contenidos transversales de Tecnología y Digitalización de 3º ESO 69
D.3 Contenidos transversales de Control y Robótica de 3º ESO 70
D.4 Contenidos transversales de Tecnología de 4º ESO 71
D.5 Contenidos transversales de Digitalización de 4º ESO 72
D.6 Contenidos transversales de Programación Informática de 4º ESO 73
D.7 Contenidos transversales de Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º BACH 73
D.8 Contenidos transversales de Tecnología e Ingeniería I de 1º BACH 74
D.9 Contenidos transversales de Tecnología e Ingeniería II de 2º BACH 74
D.10 Contenidos transversales de Tecnologías de la Información y Comunicación de 2º BACH 75
E. Actividades complementarias y extraescolares 75
F. Plan de lectura 77
II. METODOLOGÍA 79
A. Metodología didáctica 79
B. Proyectos significativos (Situaciones de aprendizaje) 85
B.1 Situaciones de aprendizaje de Tecnología y Digitalización de 1º ESO 86
B.2 Situaciones de aprendizaje de Tecnología y Digitalización de 3º ESO 87
B.3 Situaciones de aprendizaje de Control y Robótica de 3º ESO 88
B.4 Situaciones de aprendizaje de Tecnología de 4º ESO 88
B.5 Situaciones de aprendizaje de Digitalización de 4º ESO 88
B.6 Situaciones de aprendizaje de Programación Informática de 4º ESO 89
B.7 Situaciones de aprendizaje de Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º BACH 89
B.8 Situaciones de aprendizaje de Tecnología e Ingeniería I de 1º BACH 89
B.9 Situaciones de aprendizaje de Tecnología e Ingeniería II de 2º BACH 89
B.10 Situaciones de aprendizaje de Tecnologías de la Información y Comunicación de 2º BACH 90

C. Materiales y recursos de desarrollo curricular 90

III. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO 94

A. Evaluación inicial 94

B. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado 94

B.1.2 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Tecnología y Digitalización de 3º ESO 99

B.1.3 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Control y Robótica de 3º ESO 103

B.1.5 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Digitalización de 4º ESO 109

B.1.6 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Programación informática de 4º ESO 113

B.1.7 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Tecnología e Ingeniería de 1º BACH 114

B.1.8 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º BACH 118

B.1.9 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Tecnología e Ingeniería de 2º BACH 120

B.1.10 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Tecnologías de la Información y Comunicación de 2º BACH 124

B.2 Criterios de calificación 126

B.2.1 Criterios de calificación de Tecnología y Digitalización de 1º ESO 127

B.2.2 Criterios de calificación de Tecnología y Digitalización de 3º ESO 127

B.2.3 Criterios de calificación de Control y Robótica de 3º ESO 127

B.2.4 Criterios de calificación de Tecnología de 4º ESO 128

B.2.5 Criterios de calificación de Digitalización 4º ESO 128

B.2.6 Criterios de calificación de Programación Informática de 4º ESO 128

B.2.7 Criterios de calificación de Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º BACH 129

B.2.8 Criterios de calificación de Tecnología e Ingeniería I de 1º BACH 129

B.2.9 Criterios de calificación de Tecnología e Ingeniería II de 2º BACH 129

B.2.10 Criterios de calificación de Tecnologías de la Información y Comunicación de 2º BACH 130

C. Atención a las diferencias individuales del alumnado 130

D. Estrategias para la recuperación de saberes 132

IV. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA 132

V. INCLUSIÓN DE LAS TIC 133

A. Secuenciación de la competencia digital por curso 133

B. Planificación y organización de materiales didácticos digitales (repositorio) 133

C. Tabla resumen de actividades y uso de medios, espacios y aplicaciones 133

D. Evaluación de la integración curricular TIC 133

INTRODUCCIÓN

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.

NORMATIVA

Para la elaboración de esta programación se ha utilizado esta normativa:

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

- 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, aprobado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, (BOE 17 de noviembre de 2021)

- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, (BOE de 30 de marzo de 2022).

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, aprobado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional, (BOE de 6 de abril de 2022)

- 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 (BOCyL de 30 de septiembre de 2022).

- 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 (BOCyL de 30 de septiembre de 2022)

CONTEXTO DE TRABAJO

Los grupos del Departamento de Tecnología para el curso actual son los siguientes:

- 5 grupos de Tecnología y Digitalización para 1º de ESO
- 2 grupos de Tecnología y Digitalización Bilingüe para 1º de ESO
- 4 grupos de Tecnología y Digitalización para 3º de ESO
- 2 grupos de Tecnología y Digitalización Bilingüe para 3º de ESO
- 2 grupos de Control y Robótica para 3º ESO
- 1 grupo de Medidas de Atención Educativa para 3º de ESO
- 1 grupo de Ámbito Práctico para 3º de ESO diversificación
- 1 grupo de Ámbito Práctico para 4º de ESO diversificación
- 2 grupo de Digitalización para 4º de ESO
- 1 grupo de Tecnología para 4º de ESO
- 1 grupo de Programación Informática, de 4º E.S.O
- 1 grupo de Tecnología e Ingeniería I, de 1º de Bachillerato.
- 1 grupo de Tecnología e Ingeniería II, de 2º de Bachillerato
- 3 grupos de Tecnologías de la Información y la Comunicación de 1º de Bachillerato.
- 1 grupo de Tecnologías de la Información y la Comunicación de 2º de Bachillerato.

PROFESORADO DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.

Diego Palma Molina

1 grupo de 1º ESO Tecnología y Digitalización

1 grupo de 4º ESO Digitalización

1 grupo de 4º ESO Ámbito Práctico

1 grupo de 2º Bach Tecnología e Ingeniería II

Julia Ballesteros Infante

1 grupo de 1º ESO Tecnología y Digitalización

1 grupo de 1º ESO Tecnología y Digitalización Bilingüe

1 grupo de 3º ESO Tecnología y Digitalización Bilingüe

2 grupos de 3º ESO Control y Robótica

1 grupo de TIC I 1º Bachillerato

Sergio Delgado Pedrosa

1 grupo de 1º ESO Tecnología y Digitalización

2 grupos de 3º ESO Tecnología y Digitalización

1 grupo de 3º ESO Ámbito Práctico

1 grupo de 4º ESO Digitalización

1 grupo de TIC II 2º Bachillerato.

David Santos Martínez

2 grupos de 1º ESO Tecnología y Digitalización

1 grupo de 3º ESO Tecnología y Digitalización

1 grupo de 3º ESO Medidas de Atención Educativa

1 grupo de 4º ESO Programación Informática

1 grupo de 4º ESO Tecnología

1 grupo de TIC I 1º Bachillerato.

Zaira Urtiaga Ruiz

1 grupo de 1º ESO Tecnología y Digitalización Bilingüe

1 grupo de 3º ESO Tecnología y Digitalización

1 grupos de 3º ESO Tecnología y Digitalización Bilingüe

1 grupo de TIG I 1º Bachillerato

1 grupo de TIC I 1º Bachillerato.

I. DESARROLLO CURRICULAR

A. Mapas de relaciones competenciales

Las competencias clave vienen desarrolladas en el Anexo I. A del *DECRETO 39/2022* y los descriptores operativos del perfil de salida de cada una de las competencias clave a los que se va a hacer referencia vienen desarrollados en el Anexo I. B del *DECRETO 39/2022*

A.1 Mapas competenciales de Tecnología y Digitalización de 1 y 3º ESO

Las competencias específicas de la materia Tecnología y Digitalización son las siguientes:

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 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 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 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.

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

En la siguiente tabla se muestra la relación de los descriptores operativos de cada una de las competencias claves con las competencias específicas de la materia de 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										✓			✓				✓								✓	✓	✓							

A.2 Mapas competenciales de Control y Robótica de 3º ESO

Las competencias específicas de la materia **Control y Robótica** son las siguientes:

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 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 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 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.

En la siguiente tabla se muestra la relación de los descriptores operativos de cada una de las competencias claves con las competencias específicas de la materia de Control y Robótica

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			✓				✓	✓		✓	✓	✓			✓			✓			✓	✓		✓				✓		✓				✓

A.3 Mapas competenciales de Tecnología 4º ESO

Las competencias específicas de la materia **Tecnología** son las siguientes:

1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4 CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CC2, CE1 y CE3.

2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD2, CD3, CPSAA4, CC4, CE1 y CCEC4.

3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL3, CCL5, STEM4, CD3, CPSAA3, CC3, CE3 y CCEC3.

4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD 2, CD5, CPSAA5 y CE3.

5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.

   Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM3, CD2, CD5, CPSAA4 y CPSAA5

6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM2, STEM5, CD4, CPSAA3 y CC4.

En la siguiente tabla se muestra la relación de los descriptores operativos de cada una de las competencias claves con las competencias específicas de la materia de Tecnología:

Tecnología

	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							✓			✓			✓				✓				✓						✓							

A.4 Mapas competenciales de Digitalización 4º ESO

Las competencias específicas de la materia **Digitalización** son las siguientes:

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.

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 gestionar el aprendizaje permanente.

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.

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.

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.

En la siguiente tabla se muestra la relación de los descriptores operativos de cada una de las competencias claves con las competencias específicas de la materia de Digitalización.

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							✓									✓	✓		✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓				

A.5 Mapas competenciales de Programación Informática de 4º ESO

Las competencias específicas de la materia de Programación Informática son las siguientes:

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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL2, CCL3, CP2, STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CC2, CE1, CE3, CCEC4.

En la siguiente tabla se muestra la relación de los descriptores operativos de cada una de las competencias claves con las competencias específicas de la materia de 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		✓	✓				✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			✓	✓		✓			✓		✓				✓

A.6 Mapas competenciales de Tecnología de la Información y Comunicación de 1º BACH

Las competencias específicas de la materia Tecnologías de la Información y la Comunicación:

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.

   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.

   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 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.

En la siguiente tabla se muestra la relación de los descriptores operativos de cada una de las competencias claves con las competencias específicas de la materia de 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								✓	✓		✓			✓		✓		✓				✓		✓	✓				✓	✓		✓				✓	✓	✓

A.7 Mapas competenciales de Tecnología e Ingeniería I y II de 1º y 2º BACH

Las competencias específicas de la materia Tecnología e Ingeniería son las siguientes:

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 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.

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.

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.

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 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3.

En la siguiente tabla se muestra la relación de los descriptores operativos de cada una de las competencias claves con las competencias específicas de la materia Tecnología e Ingeniería I y II:

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			✓							✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓			✓				✓				✓	✓	✓	✓						

A.8 Mapas competenciales de Tecnología de la Información y Comunicación de 2º BACH

Las competencias específicas de la materia Tecnologías de la Información y la Comunicación II son las siguientes:

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.

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.

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 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.

En la siguiente tabla se muestra la relación de los descriptores operativos de cada una de las competencias claves con las competencias específicas de la materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación II.

	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								✓	✓		✓			✓		✓		✓				✓		✓	✓				✓	✓		✓				✓	✓	✓

B. 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. Cada criterio de evaluación va asociado a una de las competencias específicas citadas en el punto anterior y a unos descriptores operativos del perfil de salida que vienen desarrollados en el Anexo I. B del *DECRETO 39/2022*.

B.1 Criterios de evaluación de Tecnología y Digitalización de 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, escala 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)

B.2 Criterios de evaluación de Tecnología y Digitalización de 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, 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)

B.3 Criterios de evaluación de Control y Robótica de 3º ESO

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).

3 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).

B.4 Criterios de evaluación de Tecnología de 4º ESO

Competencia específica 1

1.1 Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora. (STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CC2, CE1).

1.2 Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la resolución de problemas. (CD3, CPSAA3, CE3).

1.3 Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles (CPSAA4, CE1, CE3).

1.4 Aplicar las diversas estrategias de resolución de circuitos de electrónica analógica y digital, aportando soluciones propias a proyectos reales planteados. (STEM1, STEM2, STEM3, CD3).

1.5 Conocer el funcionamiento de circuitos neumáticos básicos y entender su misión dentro de los sistemas robóticos, realizando montajes físicos o simulados. (STEM1, STEM2, STEM3, CD3).

Competencia específica 2

2.1 Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo. (STEM2, STEM5, CE1).

2.2 Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuadas. (STEM2, STEM5, CD2, CD3).

2.3 Detectar necesidades en escalas territoriales diversas, desde lo global a lo local, aplicando técnicas de ideación siguiendo estrategias colaborativas o cooperativas de planteamiento de proyectos. (CD3, CPSAA4, CC4, CCEC4).

Competencia específica 3

3.1 Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados. (CCL1, CCL3, CD3, CPSAA3, CCEC3).

3.2 Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista. (CCL5, STEM4, CD3, CPSAA3, CE3).

3.3 Difundir las producciones de acuerdo con el conocimiento de la diferente normativa relacionada con la simbología empleada, la expresión gráfica y la forma de representación de las diferentes partes de un proyecto o solución tecnológica ideada. (STEM4, CD3, CC3).

Competencia específica 4

4.1 Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los

sistemas de control, sensórica, así como otros conocimientos interdisciplinares. (STEM1, STEM3, CD2, CD5, CE3).

4.2 Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas (IoT), Big Data e Inteligencia Artificial con sentido crítico y ético. (STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5).

4.3 Programar a través de ordenadores y dispositivos móviles, utilizando también adecuadamente espacios compartidos y discos virtuales, realizando la tarea de modo colaborativo. (CP2, CD2, CD5).

Competencia específica 5

5.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía. (STEM3, CD2, CPSAA4).

5.2 Emplear artefactos propios de la fabricación digital, gestionando el software de edición y utilizando con propiedad las impresoras 3D y cortadoras láser. (CP2, STEM3, CD5, CPSAA5).

Competencia específica 6

6.1 Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta. (STEM2, CD4, CPSAA3, CC4).

6.2 Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. (CP2, STEM5, CD4, CPSAA3, CC4).

6.3 Analizar los beneficios que al cuidado del entorno aporta el diseño global de Sistemas de Transporte Inteligente (STI) para movilidad urbana e interurbana, con estrategias como el fomento del transporte eléctrico, valorando la

contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible. (STEM2, CD4, CPSAA3, CC4).

6.4 Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social poniendo en valor elementos como comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad. (STEM5, CPSAA3, CC4).

B.5 Criterios de evaluación de Digitalización de 4º ESO

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)

<u>Competencia específica 3</u>

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)

<u>Competencia específica 4</u>

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)

B.6 Criterios de evaluación de Programación Informática de 4º ESO

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)

B.7 Criterios de evaluación de Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º BACH

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, CCEC4.2)

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)

B.8 Criterios de evaluación de Tecnología e Ingeniería I de 1º BACH

Las competencias específicas de la materia Tecnología e Ingeniería l son las siguientes:

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)

B.9 Criterios de evaluación de Tecnología e Ingeniería II de 2º BACH

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)

<u>Competencia específica 2</u>

- 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)

<u>Competencia específica 3</u>

- 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)

B 10. Criterios de evaluación de Tecnologías de la Información y Comunicación de 2º BACH

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)

C. Unidades temporales de programación

Los saberes básicos son los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

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.

C.1 Contenidos de Tecnología y Digitalización de 1º ESO

Los contenidos de Tecnología y Digitalización se estructuran en cinco bloques, a saber:

- El primer bloque “Proceso de resolución de problemas” trata de la identificación, formulación y solución constructiva de un problema técnico que integre la optimización de recursos.
- El segundo bloque “Comunicación y difusión de ideas” propone el uso de herramientas digitales para desarrollar habilidades de interacción personal.
- El tercer bloque “Pensamiento computacional, programación y robótica” trabaja el desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para el ordenador y dispositivos móviles, así como la conexión de objetos cotidianos a internet.
- El cuarto corresponde al bloque “Digitalización del entorno personal de aprendizaje”, y tiene como enfoque el mantenimiento, configuración y ajuste de equipos y aplicaciones, optimizando la capacidad de aprendizaje futura del alumnado.
- El quinto bloque corresponde a “Tecnología sostenible”, mediante el desarrollo de proyectos con sistemas eléctricos, mecánicos, robóticos, implementados como prototipos y aplicaciones digitales, consiguiendo una visión integral, ética y ecosocial.

Los contenidos propuestos son los siguientes:

A. Proceso de resolución de problemas.

A.1 Estrategias, técnicas y fases de resolución de problemas.

A.2 Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

A.3 Estructuras para la construcción de modelos.

A.4 Introducción a los sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores.

A.5 Electricidad básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

A.6 Materiales tecnológicos y su impacto ambiental. Madera y materiales de construcción.

A.7 Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

A.8 Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Comunicación y difusión de ideas.

B.1 Vocabulario técnico apropiado. Habilidades básicas de comunicación interpersonal. Pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital».

B.2 Técnicas de representación gráfica. Normalización, boceto y croquis, vistas, acotación y escalas.

B.3 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.

B.4 Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica.

B.5 Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas.

B.6 Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

C.1 Algoritmia y diagramas de flujo.

C.2 Aplicaciones informáticas sencillas para ordenadores y otros dispositivos digitales.

C.3 Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

D.1 Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.

D.2 Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.

D.3 Herramientas de edición y creación de contenidos. Procesadores de texto y software de presentación. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.

D.3 Seguridad en la red. Bienestar digital: prácticas seguras y gestión de riesgos. Prevención del ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y la intimidad.

A continuación, se recoge en la tabla la secuencia de las unidades didácticas a desarrollar a lo largo del curso, así como la distribución temporal de las mismas por evaluaciones y número de sesiones para impartir cada unidad didáctica:

UNIDADES DIDÁCTICAS: Tecnología y Digitalización-1º ESO		
ORDEN	**TÍTULO**	**SESIONES**
PRIMERA EVALUACIÓN	U1: EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS	10
	U2: TECNOLOGÍA SOSTENIBLE. MATERIALES DE USO TÉCNICO	15
	U3: TÉCNICAS DE EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN GRÁFICA	14

SEGUNDA EVALUACIÓN	U4: SOLUCIONES TECNOLÓGICAS ESTRUCTURAS Y MECANISMOS	16
	U5: DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE	12
TERCERA EVALUACIÓN	U6: ELECTRICIDAD BÁSICA	17
	U7: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL Y PROGRAMACIÓN	13

C.2 Contenidos de Tecnología y Digitalización de 3º ESO

Los contenidos propuestos son los siguientes:

A. Proceso de resolución de problemas.

A.1 Propuestas, estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y secuenciación de sus fases.

A.2 Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación, definición y resolución de problemas planteados.

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

A.4 Estructuras para la construcción y desarrollo de modelos tecnológicos.

A.5 Sistemas mecánicos básicos. Montajes físicos y/o uso de simuladores.

A.6 Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

A.7 Materiales tecnológicos: plásticos y su impacto ambiental.

A.8 Introducción a la fabricación digital. Impresoras 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

A.9 Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. Experiencia de usuario

B. Comunicación y difusión de ideas.

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

B.2 Técnicas de representación gráfica. Normalización y perspectivas.

B.3 Aplicaciones CAD y software de modelado en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

B.4 Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

B.5 Evidencias digitales documentales relativas a procesos de generación de ideas.

B.6 Registro digital documental de procesos de planificación de soluciones técnicas a problemas planteados. Memorias, planos y presupuestos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

C.1 Introducción a la inteligencia artificial. Reconocimiento de textos.

C.2 Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.

C.3 Fundamentos de la robótica. Montaje, control programado de robots de manera física o por medio de simuladores

C.4 Autoconfianza e iniciativa. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

D.1 Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.

D.2 Herramientas de edición y creación de contenidos. Hojas de cálculo. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.

D.3 Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.

D.4 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

E.1 Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

E.2 Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

A continuación, se recoge en la tabla la secuencia de las unidades didácticas a desarrollar a lo largo del curso, así como la distribución temporal de las mismas por evaluaciones y número de sesiones para impartir cada unidad didáctica:

UNIDADES DIDÁCTICAS: Tecnología y Digitalización - 3º ESO		
ORDEN	**TÍTULO**	**SESIONES**
PRIMERA EVALUACIÓN	U1: EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS	5
	U2: COMUNICACIÓN DE IDEAS MEDIANTE REPRESENTACIÓN GRÁFICA. DISEÑO E IMPRESIÓN 3D	13
	UD7. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE. MATERIALES PLÁSTICOS.	4
SEGUNDA EVALUACIÓN	U4: SOLUCIONES TECNOLÓGICAS: MECANISMOS Y ESTRUCTURAS	10
	U5: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA BÁSICAS	12
TERCERA EVALUACIÓN	U6: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL. PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA	12
	UD3. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE	10

C.3 Contenidos de Control y Robótica de 3º ESO

Los contenidos de Control y Robótica se estructuran en tres bloques, a saber:

- El primer bloque (Fundamentos de los sistemas automáticos de control) ofrece una visión de los sistemas automáticos de control, introduciendo conceptos de lazo abierto y cerrado, así como la descripción de sistemas y componentes característicos,

captadores, comparadores, controladores y actuadores. Se tratan también los sistemas automáticos de control.

- En el segundo bloque (Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica) se estudian los diferentes tipos de sensores, analógicos y digitales de las distintas variables, temperatura, luz, distancia, posición. Se plantean sus características y técnicas de funcionamiento, así como los circuitos típicos. En cuanto a actuadores, entre otros, se abordan los zumbadores, relés, leds, motores y pantallas. Se define la arquitectura de los robots, sensores, actuadores, microprocesador, memoria y elementos mecánicos.
- El último bloque (Programación asociada a Control y Robótica), se centra en la realización de programas y en cómo se ejecutan. Es conveniente iniciar a los alumnos en los diagramas de flujo y el control visual. Se inicia la estructura secuencial y el control por bucles de los programas.

Dentro de los bloques ya definidos se incluyen los siguientes contenidos específicos.

A. <u>Fundamentos de los sistemas automáticos de control.</u>

A1. Sistemas automáticos de control. Definición y componentes característicos: adaptadores, comparadores, controladores y actuadores.

A2. 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. <u>Fundamentos de electrónica aplicados a la robótica.</u>

B1. Origen y evolución de la robótica. Clasificación general de los robots. Aplicaciones de los robots.

B2 Arquitectura de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. B3. Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones) y sistemas de posicionamiento para robot.

B4. 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.

B5. Actuadores: zumbadores, relés, motores de corriente continua servomotores, leds, pantallas LCD.

B6. Características técnicas y funcionamiento. Circuitos típicos para actuadores.

B7. Características de la unidad de control compatible con hardware y software libres. Conexión de sensores y actuadores con la unidad de control.

B8. Tipos de entradas y salidas (analógicas y digitales).

B9. Comunicación con el ordenador y otros dispositivos digitales. Conexión alámbrica e inalámbrica (wifi, infrarrojos, bluetooth y telefonía móvil). Internet de las Cosas.

C. Programación asociada a Control y Robótica.

C1. Concepto de programa. Lenguajes de programación. - Software de control a través de programación visual con bloques.

C2. Diagramas de flujo: simbología. Bloques de programación. Estructura secuencial y de control (condicionales y bucles).

C3. 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.

C4. Depuración de programas de control. Defectos de precisión: mecanismos de autocorrección.

C5. 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.

El contenido se dividirá en las siguientes unidades didácticas. Cabe destacar que debido a que el contenido de la asignatura de Control y Robótica es eminentemente práctico y por tanto hay claras limitaciones de material y espacio. La distribución de la teoría en las evaluaciones puede modificarse para dar solución a problemas de coincidencia entre grupos o bien para poder satisfacer las necesidades de aprendizajes ligadas a cada proyecto práctico y situación de aprendizaje, si bien se intentará respetar al máximo el número de sesiones.

UNIDADES DIDÁCTICAS: Control y robótica - 3º ESO		
ORDEN	**TÍTULO**	**SESIONES**
PRIMERA EVALUACIÓN	UD1. PENSAMIENTO COMPUTACIONAL	7
	UD 2. SCRATCH. FUNDAMENTOS DE LA PROGRAMACIÓN POR BLOQUES	10

	UD 3. ARDUINO. FUNDAMENTOS DE ELECTRÓNICA Y PROGRAMACIÓN	12
SEGUNDA EVALUACIÓN	UD 4. PROGRAMACIÓN POR CÓDIGO CON ARDUINO Y/O MICROBIT	12
	UD 5. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE CONTROL	8
TERCERA EVALUACIÓN	UD 6. CONTROL Y ROBÓTICA CON MBOT	18

C.4 Contenidos de Tecnología de 4º ESO

Los contenidos de Tecnología se estructuran en cuatro bloques, a saber:

- Proceso de resolución de problemas; Operadores tecnológicos; Pensamiento computacional, automatización y robótica y Tecnología sostenible. La puesta en práctica del bloque Proceso de resolución de problemas, mediante estrategias y metodologías para un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, incorpora técnicas actuales adaptadas del mundo empresarial e industrial, en consonancia con las tendencias educativas de otros países.
- El bloque de Operadores tecnológicos, aplicado a proyectos, ofrece una visión sobre los elementos mecánicos y electrónicos que permiten resolver problemas mediante técnicas de control digital en situaciones reales.
- El bloque de Pensamiento computacional, automatización y robótica establece las bases, no solamente para entender, sino también para saber diseñar e implementar sistemas de control programado, así como programar con ordenadores o dispositivos móviles.
- El bloque de Tecnología sostenible aborda el conocimiento y aplicación de criterios de sostenibilidad en el uso de materiales, el diseño de procesos y en cuestiones energéticas.

A. Proceso de resolución de problemas. Estrategias y técnicas:

A1- Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.

A2- Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.

A3- Técnicas de ideación.

A4- Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.

- Productos y materiales:

A5- Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.

A6- Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.

- Fabricación:

A7- Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación y/o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.

A8- Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.

A9- Técnicas de fabricación digital. Impresión en 3 dimensiones y corte. Aplicaciónes.

- Difusión

A10- Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.

A11- Utilización de simbología normalizada en los esquemas mecánicos, eléctricos, electrónicos y neumáticos que forma parte de un proyecto.

B. Operadores tecnológicos.

B1- Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.

B2- Electrónica digital básica.

B3- Neumática básica. Circuitos.

B4- Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.

C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.

C1- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.

C2- El ordenador y dispositivos móviles como elemento de programación y control. Espacios compartidos y discos virtuales. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a

la inteligencia artificial (reconocimiento de textos e imágenes) y Big Data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.

C3- Telecomunicaciones en sistemas de control digital; Internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control; aplicaciones prácticas.

C4- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

D. Tecnología Sostenible.

D1- Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.

D2- Instalaciones características en una vivienda: instalación eléctrica, instalación de agua sanitaria, e instalación de saneamiento, calefacción, gas, aire acondicionado, domótica. Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas. Ahorro energético en una vivienda. Estudio y análisis de facturas domésticas. Tecnología solar aplicada a un edificio. Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.

D3- Transporte y sostenibilidad.

D4- Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.

El contenido se dividirá en las siguientes unidades didácticas. La distribución de la teoría en las evaluaciones puede modificarse para para poder satisfacer las necesidades de aprendizajes ligadas a cada proyecto práctico y situación de aprendizaje, si bien se intentará respetar al máximo el número de sesiones.

El contenido se dividirá en las siguientes unidades didácticas. La distribución de la teoría en las evaluaciones puede modificarse para poder satisfacer las necesidades de aprendizajes ligadas a cada proyecto práctico y situación de aprendizaje, si bien se intentará respetar al máximo el número de sesiones.

UNIDADES DIDÁCTICAS: Tecnología - 4º ESO		
ORDEN	**TÍTULO**	**SESIONES**
PRIMERA EVALUACIÓN	UD1. DESARROLLO DE PROYECTOS Y FABRICACIÓN DE PRODUCTOS	10

	UD 2. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE	6
	UD 3. INSTALACIONES EN VIVIENDAS	14
SEGUNDA EVALUACIÓN	UD 4. ELECTRÓNICA ANALÓGICA Y DIGITAL	14
	UD 5. SISTEMAS DE CONTROL PROGRAMABLES	9
TERCERA EVALUACIÓN	UD 6. INSTALACIONES NEUMÁTICAS E HIDRÁULICAS	16

C.5 Contenidos de Digitalización de 4º ESO

Los contenidos de Digitalización se estructuran en cuatro bloques, a saber:

- El primer bloque, de Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación, se centra en el conocimiento del hardware y software de los distintos dispositivos digitales que puede usar el alumnado, en su gestión y mantenimiento, y en la resolución de problemas sencillos que pudieran surgir.
- En el segundo bloque de Digitalización del entorno personal de aprendizaje, conecta con buena parte de lo aprendido en competencia digital hasta el momento, incidiendo en la creación y generación de contenidos digitales tales como textos, gráficas o imágenes de mapa de bits, entre otros.
- El tercer bloque de Seguridad y bienestar digital persigue el desarrollo de actitudes preventivas y correctivas en el alumnado en los tres pilares de la seguridad, el de los equipos, el de los datos y el de las personas, conociendo los riesgos existentes en el mundo digital y adquiriendo estrategias para protegerse de ellos.
- El último bloque, de Ciudadanía digital crítica, tiene como objetivo generar en el alumnado una visión crítica de la tecnología digital, un conocimiento del activismo digital y un posicionamiento razonado ante las situaciones que se pueden observar en el mundo digital.

Dentro de los bloques ya definidos se incluyen los siguientes contenidos específicos.

A. <u>Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</u>

A1. Arquitectura de ordenadores y otros dispositivos digitales: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.

A2. Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.

A3. Sistemas de comunicación e Internet. Dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.

A4. Dispositivos conectados (IoT+Wearables). Configuración y conexión de dispositivos.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

B1. Búsqueda, selección y archivo de información.

B2. Edición y creación de contenidos: edición avanzada de textos y de hojas de cálculo.

B3. Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.

B4. Creación y publicación en la web. Edición de blogs, configuración de privacidad y uso compartido.

B5. Edición y creación de contenidos: edición digital de imagen. Formatos de imagen. Formatos de audio.

B6. Comunicación y colaboración en red.

B7. Publicación y difusión responsable en redes.

C. Seguridad y bienestar digital.

C1. Seguridad de dispositivos. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.

C2. 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.

C3. 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.

D1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.

D2. Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.

D3. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.

D4. Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.

D5. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.

D6. Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana, economía colaborativa y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres

El contenido se dividirá en las siguientes unidades didácticas. Cabe destacar que debido a que el contenido de la asignatura de Digitalización es en gran medida práctico, debiendo utilizarse equipos informáticos para la mayoría de sesiones, y por tanto hay limitaciones de material y espacio. La distribución de la teoría en las evaluaciones puede modificarse para dar solución a problemas de coincidencia entre grupos o bien para poder satisfacer las necesidades de aprendizajes ligadas a cada proyecto práctico y situación de aprendizaje, si bien se intentará respetar al máximo el número de sesiones.

UNIDADES DIDÁCTICAS: Digitalización - 4º ESO		
ORDEN	**TÍTULO**	**SESIONES**
PRIMERA EVALUACIÓN	UD1. DISPOSITIVOS DIGITALES, HARDWARE Y SOFTWARE.	8
	UD 2. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE. WORD. POWER POINT	16
SEGUNDA EVALUACIÓN	UD3. CREACIÓN Y EDICIÓN DE CONTENIDOS MULTIMEDIA. AUDIO Y VIDEO	16
	UD 4. CIBERSEGURIDAD	7
TERCERA EVALUACIÓN	UD 5. DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE. EXCEL	12

	UD 6. PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS. INTERACTIVIDAD EN LA RED	8

C.6 Contenidos de Programación Informática de 4º ESO

Los contenidos de la asignatura de Programación informática de 4º ESO se estructuran en los siguientes tres bloques:

A. Introducción a la programación

A.1 Pensamiento Computacional: Definición. Estrategias para la resolución de problemas mediante pensamiento computacional.

A.2 Lenguaje de programación: Definición. Lenguajes de alto y bajo nivel. Características.

B. Entornos de programación gráfica por bloques.

B.1 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.

B.2 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.

C.1 Elementos de un lenguaje de programación. Sintaxis. Variables.

A continuación, se recoge en la tabla la secuencia de las unidades didácticas a desarrollar a lo largo del curso, así como la distribución temporal de las mismas por evaluaciones y número de sesiones para impartir cada unidad didáctica:

UNIDADES DIDÁCTICAS: Programación Informática - 4º ESO		
ORDEN	**TÍTULO**	**SESIONES**
PRIMERA EVALUACIÓN	UD1. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN.	7

	UD 2. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MEDIANTE LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN.	9
	UD3. PROGRAMACIÓN POR BLOQUES (SCRATCH).	11
SEGUNDA EVALUACIÓN	UD 4. DESARROLLO DE APLICACIONES POR BLOQUES.	16
TERCERA EVALUACIÓN	UD 5. PROGRAMACIÓN POR LENGUAJES (ARDUINO).	11
	UD 6. PROYECTO DE ARDUINO	15

C.7 Contenidos de Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º BACH

Los contenidos de Tecnologías de la Información y la Comunicación se estructuran en tres bloques:

- 1 “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.
- 2 “Digitalización del entorno personal de aprendizaje”, aborda la creación de contenidos usando recursos digitales que contribuyan, además, a la interlocución en estos entornos.
- 3 “Programación”, está relacionado con la creación de aplicaciones para todo tipo de dispositivos digitales, que respondan a propósitos concretos.

A. <u>Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos.</u>

A1- Edición y publicación web con herramientas CMS y/o editores web HTML.

A2- Diseño y publicación de presentaciones con herramientas Cloud Computing.

A3- Edición de maquetación con herramientas Cloud Computing.

A4- Edición avanzada de audio y vídeo digitales. Tipos de archivos de audio y vídeo. Alojamiento en servidores web.

B. <u>Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</u>

B1- 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.

B2- Elementos gráficos en 3D. Diseño de espacios y pautas de visualización comunicativa. Plantillas, edición, modelado, extrusión, texturas, componentes, materiales. Paseos virtuales.

C. Programación.

C1- Aplicaciones interactivas con programación.

C2- 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.

A continuación, se recoge en la tabla la secuencia de las unidades didácticas a desarrollar a lo largo del curso, así como la distribución temporal de las mismas por evaluaciones y número de sesiones para impartir cada unidad didáctica:

UNIDADES DIDÁCTICAS: Tecnologías de la Información y la comunicación 1ºBach		
ORDEN	**TÍTULO**	**SESIONES**
PRIMERA EVALUACIÓN	U1: EL PROYECTO TÉCNICO. DISEÑO DE CONTENIDOS WEB.	13
	U2: DISEÑO GRÁFICO.	10
SEGUNDA EVALUACIÓN	U3: ELEMENTOS GRÁFICOS EN 3D.	12
	U4: CREACIÓN Y EDICIÓN DE CONTENIDOS MULTIMEDIA.	12
TERCERA EVALUACIÓN	U5: PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS	6
	U6: PROGRAMACIÓN.	13

C.8 Contenidos de Tecnología e Ingeniería I de 1º BACH

Los contenidos de Tecnología e Ingeniería I se estructuran en siete unidades:

A. Proyectos de investigación y desarrollo.

A.1 Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: Diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.

A.2 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.

A.3 Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Renderizado. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.

A.4 Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

A.5 Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

B. Materiales y fabricación.

B.1 Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.

B.2 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.

B.3 Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

C. Sistemas mecánicos.

C.1 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.

D.1 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.

E.1 Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.

E.2 Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.

E.3 Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.

E.4 Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.

F. Sistemas automáticos.

F.1 Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.

F.2 Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.

F.3 Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.

F.4 Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.

F.5 Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.

G. Tecnología sostenible

G.1 Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.

G.2 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.

A continuación, se recoge en la tabla la secuencia de las unidades didácticas a desarrollar a lo largo del curso, así como la distribución temporal de las mismas por evaluaciones y número de sesiones para impartir cada unidad didáctica:

UNIDADES DIDÁCTICAS: Tecnología e Ingeniería I -1º BACH		
ORDEN	**TÍTULO**	**SESIONES**
PRIMERA EVALUACIÓN	U1: Proyectos de investigación y desarrollo	13
	U2: Materiales y fabricación	31
SEGUNDA EVALUACIÓN	U3: Sistemas mecánicos	18
	U4: Sistemas eléctricos y electrónicos	26
TERCERA EVALUACIÓN	U5: Programación y sistemas automáticos	26
	U6: Tecnología sostenible	18

C.9 Contenidos de Tecnología e Ingeniería II de 2º BACH

A. Proyectos de investigación y desarrollo.

A.1 Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.

A.2 Generación de prototipos con software de modelado.

A.3 Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

A.4 Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

A.5 Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Materiales y fabricación.

B.1 Estructura interna. Defectos en una red cristalina. Propiedades y procedimientos de ensayo. Ensayo de tracción.

B.2 Diagramas de equilibrio en materiales metálicos.

B.3 Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.

B.4 Estudios de impacto ambiental. Factores de impacto, valoraciones y matrices.

C. Sistemas mecánicos.

C.1 Estructuras sencillas. Tipos de cargas, reacciones y tensiones, estabilidad, y cálculos básicos y dimensionamiento. Perfiles en estructuras. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.

C.2 Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.

C.3 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.

D.1 Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación. Máquinas y motores de corriente alterna. Instalaciones eléctricas básicas.

D.2 Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.

D.3 Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.

E. Sistemas informáticos emergentes.

E.1 Inteligencia artificial, *big data*, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.

F. Sistemas automáticos.

F.1 Sistemas en lazo abierto y cerrado. Simplificación de sistemas. Álgebra de bloques. Estabilidad. Experimentación en simuladores.

G. Tecnología sostenible.

G.1 Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

A continuación, se recoge en la tabla la secuencia de las unidades didácticas a desarrollar a lo largo del curso, así como la distribución temporal de las mismas por evaluaciones y número de sesiones para impartir cada unidad didáctica:

UNIDADES DIDÁCTICAS: Tecnología e Ingeniería II -2º BACH		
ORDEN	**TÍTULO**	**SESIONES**
PRIMERA EVALUACIÓN	U1: Proyectos de investigación y desarrollo. Tecnología Sostenible	5
	U2: Estructuras	15
	U3: Máquinas térmicas	17
SEGUNDA EVALUACIÓN	U4: Materiales y fabricación.	15
	U5: Neumática e hidráulica	15
	U6: Circuitos de corriente alterna	14
TERCERA EVALUACIÓN	U7: Electrónica digital	15
	U8: Sistemas automáticos.	10
	U9: Sistemas informáticos emergentes	3

C.10 Contenidos de Tecnologías de la Información y Comunicación de 2º BACH

Los contenidos de la asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación de 2º BACH se estructuran en los siguientes tres bloques:

A. Proyecto TIC. Publicación y difusión de contenidos.

A.1 Creación y publicación web avanzada. Códigos HTML, CSS y JavaScript. Widgets. Publicación en servidores en remoto. FTP.

A.2 Experiencia de usuario. Interacción con los dispositivos. Diseño y confiabilidad del producto web.

A.3 Microblogging. Publicación de contenidos o posts con interacción multiplataforma.

A.4 Entornos multimedia y multidispositivo de trabajo colaborativo a partir de Cloud Computing. Modos de edición, revisión, control de cambios, comentarios.

A.5 Geolocalización; Interfaces de Programación de Aplicaciones para geolocalizar en HTML, inserción web.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

B.1 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.

B.2 Maquetación avanzada con software de escritorio. Edición. Plantillas, texturas. elementos de diseño. Eficacia comunicativa.

B.3 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.

C.1 Diseño de algoritmos para la resolución de problemas. Diagramas de flujo. Descomposición modular de un problema. Bloques funcionales.

C.2 Tipos de lenguajes de programación. Sintaxis. Entornos integrados de desarrollo. Pseudocódigo.

C.3 Clases, objetos, atributos y métodos. Tipos de datos. Estructuras de control. Variables. Funciones. Bibliotecas. Proceso de detección y depuración de errores.

C.4 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.

A continuación, se recoge en la tabla la secuencia de las unidades didácticas a desarrollar a lo largo del curso, así como la distribución temporal de las mismas por evaluaciones y número de sesiones para impartir cada unidad didáctica:

UNIDADES DIDÁCTICAS: Tecnologías de la Información y la comunicación 2ºBach		
ORDEN	**TÍTULO**	**SESIONES**
PRIMERA EVALUACIÓN	U1. CREACIÓN Y PUBLICACIÓN WEB AVANZADA.	19
	U2. EXPERIENCIA DE USUARIO Y MICROBLOGGIN.	16
	U3. BASES DE DATOS.	8
SEGUNDA EVALUACIÓN	U4. MAQUETACIÓN AVANZADA.	18
	U5. REALIDAD AUMENTADA	12
TERCERA EVALUACIÓN	U6. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS.	12
	U7. PROYECTO DE PROGRAMACION EN JAVA	25

D. Contenidos transversales

Tal y como se establece en los apartados 1 y 2 El artículo 10 del *DECRETO 39/2022 de 29 de septiembre* en todas las materias pertenecientes al departamento de Tecnología en la ESO se tratarán los siguientes contenidos transversales gracias a los contenidos y actividades planteados en cada unidad didáctica:

- La comprensión lectora
- La expresión oral y escrita

- La comunicación audiovisual
- La competencia digital
- El emprendimiento social y empresarial
- El fomento del espíritu crítico y científico
- La educación emocional y en valores
- La igualdad de género
- La creatividad
- Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.
- Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

Se fomentarán de manera transversal:

- La educación para la salud, incluida la afectivo-sexual
- La formación estética
- La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable
- El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

Se fomentarán la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, la paz, la democracia, la pluralidad, el respeto a los derechos humanos y al Estado de derecho, y el rechazo al terrorismo y a cualquier tipo de violencia.

Se garantizarán la transmisión al alumnado de los valores y las oportunidades de la Comunidad de Castilla y León, como una opción favorable para su desarrollo personal y profesional.

D.1 Contenidos transversales de Tecnología y Digitalización de 1º ESO

Contenidos transversales	***UNIDADES DIDÁCTICAS***							
	U1	***U2***	***U3***	***U4***	***U5***	***U6***	***U7***	***U8***
La comprensión lectora	x	x	x	x	x	x	x	x
La expresión oral y escrita	x	x	x	x	x	x	x	x
La comunicación audiovisual	x	x	x	x	x	x	x	x
La competencial digital	x	x	x	x	x	x	x	x
El emprendimiento social y empresarial	x							x
El fomento del espíritu crítico y científico	x	x		x	x	x	x	x
La educación emocional y en valores			x					
La igualdad de género						x		
La creatividad	x		x					x
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable	x	x	x	x	x	x	x	x
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientado al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	x	x	x	x	x	x	x	x
La educación para la salud		x		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	x	x	x	x	x	x	x

Además de estos contenidos transversales se trabajarán los siguientes contenidos en la asignatura Tecnología y Digitalización es 1º ESO durante el primer mes del curso académico.

1. Herramientas corporativas de la Junta de Castilla y León:
    a. Correo electrónico Outlook.
    b. OneDrive

c. Office 365
d. Aula virtual Moodle
e. Microsoft Teams

2. Trabajo compartido
3. Seguridad y confianza digital.

Estos contenidos vienen recogidos en el Plan de Acogida del centro para el alumnado de 1º ESO, para que desde el primer momento conozcan las herramientas que nos proporciona la Junta de Castilla y León y a las que todo el alumnado tiene acceso y debe saber manejar, ya que son herramientas y aplicaciones que van a ser usadas en todas las materias y cursos de la ESO y Bachillerato.

Aunque al comienzo del curso se traten aspectos como la seguridad y confianza digital y las aplicaciones de office 365, se profundizará en estos contenidos durante el curso, especialmente Microsoft Word y Microsoft PowerPoint ya que son contenidos propios de la asignatura de Tecnología y Digitalización.

D.2 Contenidos transversales de Tecnología y Digitalización de 3º ESO

Contenidos transversales	***UNIDADES DIDÁCTICAS***					
	U1	***U2***	***U3***	***U4***	***U5***	***U6***
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 competencial digital	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
El emprendimiento social y empresarial	**x**		**x**		**x**	**x**
El fomento del espíritu crítico y científico	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
La educación emocional y en valores	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
La igualdad de género						**x**
La creatividad	**x**	**x**	**x**		**x**	**x**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable	x	x	x	x	x	x
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientado al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	x	x	x	x	x	x
La educación para la salud		x	x	x		
La formación estética						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

D.3 Contenidos transversales de Control y Robótica de 3º ESO

Contenidos transversales	***UNIDADES DIDÁCTICAS***					
	U1	***U2***	***U3***	***U4***	***U5***	***U6***
La comprensión lectora	x		x	x	x	x
La expresión oral y escrita	x	x	x	x		x
La comunicación audiovisual	x	x	x	x	x	x
La competencial digital	x	x	x	x	x	x
El emprendimiento social y empresarial	x	x		x		x
El fomento del espíritu crítico y científico	x	x	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	x	x

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable	x	x	x	x	x	x
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientado al respeto de la diversidad como fuente de riqueza				x	x	x
La educación para la salud			x			
La formación estética			x			
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable				x	x	
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales				x	x	x

D.4 Contenidos transversales de Tecnología de 4º ESO

Contenidos transversales	***UNIDADES DIDÁCTICAS***					
	U1	***U2***	***U3***	***U4***	***U5***	***U6***
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 competencial digital	x	x	x	x	x	x
El emprendimiento social y empresarial	x	x		x	x	
El fomento del espíritu crítico y científico	x	x	x	x	x	x
La educación emocional y en valores		x				x
La igualdad de género	x	x	x			x
La creatividad	x	x	x	x	x	x
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso responsable	x	x	x	x	x	x
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientado al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	x	x			x	x

La educación para la salud		x	x			x
La formación estética	x			x	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		x

D.5 Contenidos transversales de Digitalización de 4º ESO

Contenidos transversales	***UNIDADES DIDÁCTICAS***					
	U1	***U2***	***U3***	***U4***	***U5***	***U6***
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 competencial digital	x	x	x	x	x	x
El emprendimiento social y empresarial		x	x	x		x
El fomento del espíritu crítico y científico	x	x	x	x	x	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 Comunicación, y su uso responsable	x	x	x	x	x	x
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientado al respeto de la diversidad como fuente de riqueza				x	x	x
La educación para la salud					x	x
La formación estética		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

D.6 Contenidos transversales de Programación Informática de 4º ESO

Contenidos transversales	***UNIDADES DIDÁCTICAS***					
	U1	***U2***	***U3***	***U4***	***U5***	***U6***
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 competencial digital	x	x	x	x	x	x
El emprendimiento social y empresarial		x	x	x		x
El fomento del espíritu crítico y científico	x	x	x	x	x	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 Comunicación, y su uso responsable	x	x	x	x	x	x
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientado al respeto de la diversidad como fuente de riqueza				x	x	x
La educación para la salud					x	x
La formación estética		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

D.7 Contenidos transversales de Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º BACH

Contenidos transversales	***UNIDADES DIDÁCTICAS***					
	U1	***U2***	***U3***	***U4***	***U5***	***U6***
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, su uso responsable	x	x	x	x	x	x
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza		x	x	x		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**			**x**		**x**
Actividades que fomenten el interés y hábito de lectura	**x**			**x**		**x**
Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita	**x**			**x**	**x**	**x**

D.8 Contenidos transversales de Tecnología e Ingeniería I de 1º BACH

Contenidos transversales	***UNIDADES DIDÁCTICAS***									
	U1	***U2***	***U3***	***U4***	***U5***	***U6***	***U7***	***U8***	***U9***	***U10***
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, su uso responsable	***x***	***x***				***x***	***x***			***x***
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***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***	***x***	***x***			***x***			***x***	
Actividades que fomenten el interés y hábito de lectura	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***
Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita	***x***	***x***				***x***	***x***		***x***	

D.9 Contenidos transversales de Tecnología e Ingeniería II de 2º BACH

Contenidos transversales	***UNIDADES DIDÁCTICAS***								
	U1	***U2***	***U3***	***U4***	***U5***	***U6***	***U7***	***U8***	***U9***
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, su uso responsable	***x***		***x***					***x***	***x***

Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza		***x***	***x***		***x***	***x***	***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***	***x***		***x***	***x***			***x***	
Actividades que fomenten el interés y hábito de lectura	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***	***x***
Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita		***x***		***x***		***x***	***x***	***x***	***x***

D.10 Contenidos transversales de Tecnologías de la Información y Comunicación de 2º BACH

Contenidos transversales	***UNIDADES DIDÁCTICAS***						
	U1	***U2***	***U3***	***U4***	***U5***	***U6***	***U7***
Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, su uso responsable	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza			x		**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	**x**	**x**	**x**	**x**		
Actividades que fomenten el interés y hábito de lectura	**x**		**x**				
Actividades que fomenten destrezas para una correcta expresión escrita	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**		**x**

E. Actividades complementarias y extraescolares

ACTIVIDAD *nº1*	*Visita al centro tecnológico CEIT-IK4 (SAN SEBASTIÁN)*
DESCRIPCIÓN*:* • Visita al centro tecnológico CEIT-IK4 para conocer sus instalaciones, y puedan ver como se realizan las tareas de I+D en una empresa puntera en varias ramas de la tecnología como la aeronáutica, automoción, energía, fabricación industrial o TICS (sistemas de localización, big data, ciberseguridad o robótica y realidad virtual).	
NIVEL Y MATERIA: • Tecnologías de la Información y la Comunicación 1º y 2º BACH	

TEMPORALIZACIÓN:

- Vinculada a las unidades U1, U3 y U6 de TIC I, y las unidades U1, U2, U3, U5 y U7 de TIC II.
- La actividad se realizará a finales del 2º trimestre.

ACTIVIDADES PARA EL ALUMNADO QUE NO ASISTA A LA ACTIVIDAD:

- Se realizarán ejercicios relacionados con las unidades didácticas relacionadas.

ACTIVIDAD *nº2*	*Mercedes Benz (Vitoria)*

DESCRIPCIÓN*:*

- Visita a la fábrica de Mercedes Benz en Vitoria, donde se podrán ver los departamentos de montaje en bruto, realidad virtual, pintura y montaje final.

NIVEL Y MATERIA:

- Alumnado de Tecnología e Ingeniería de 1º y 2º Bach.

TEMPORALIZACIÓN:

- MATERIALES Y PROCESOS DE FABRICACIÓN: se verán diferentes materiales, diferentes técnicas de unión metálicas y principalmente automatización y procesos de fabricación en serie.
- CONTROL Y ROBÓTICA: se verán además diferentes robots y su funcionamiento.
- Se realizará el 16 de diciembre.

ACTIVIDADES PARA EL ALUMNADO QUE NO ASISTA A LA ACTIVIDAD:

- Se realizarán ejercicios relacionados con las unidades didácticas relacionadas.

ACTIVIDAD *nº3*	*Visita minas de manganeso y museo de radiocomunicación (Belorado)*

DESCRIPCIÓN*:*

- Visita a las Minas de Manganeso en Puras de Villafranca, que son unas antiguas minas ya en desuso, pero a las que se pueden acceder. Allí se realizan también unos experimentos científicos. Luego se visita el Museo de Radiocomunicación Inocencio Bocanegra en Belorado, donde se puede acceder a la recreación de una trinchera de la Segunda Guerra Mundial, y ver un helicóptero y un tanque de la misma, entre otras muchas cosas.

NIVEL Y MATERIA:

- Tecnología y Digitalización 1º ESO

TEMPORALIZACIÓN:

- Está actividad está asociada con la UD 2.
- Se realiza el miércoles 19 de mayo durante todo el periodo lectivo

ACTIVIDADES PARA EL ALUMNADO QUE NO ASISTA A LA ACTIVIDAD:

- Trabajo de investigación sobre las minas de manganeso, años que duró la actividad minera, años de apertura y cierre de la mina, trabajos que se realizaban, número de trabajadores, etc. Se deberá realizar en el horario de clase y entregar por Teams.

F. Plan de lectura

Con el fin de estimular el hábito de lectura por parte del alumnado al que se imparte clase desde las asignaturas que tiene el departamento de Tecnología, se desarrollarán actividades que fomenten la lectura comprensiva y el desarrollo de la atención lectora de las siguientes maneras:

ACTIVIDADES SEGÚN LOS OBJETIVOS DEL PLAN DE LECTURA					
1. De desarrollo de la competencia lectora	**Nivel**	**Temporalización (secuenciación)**	**Compe-tencias**	**Instrumento de evaluación**	**Recursos y espacios**
Fragmentos del libro "***Mis inventos y otras páginas de vulgarización"*** de Leonardo Torres Quevedo ingeniero e inventor español perteneciente a la Generación Científica del 27: lectura, comprensión y reflexión oral de fragmentos, dentro del proyecto cultural anual.	Todos Diferentes fragmentos	Cuando indique el plan de lectura del centro	CCL, CP, STEM, CD, CC, CCEC	Observación sistemática – diario del profesor	Fotocopias, proyector – Aula
Lectura de fragmentos de la novela gráfica ***"La invención de Hugo Cabret"*** (libro del mes de Tecnología)	1º, 3º ESO	2ª y 3ª (mensual)	CCL, CP, STEM, CD, CC, CCEC	Observación sistemática – diario del profesor	Fotocopias, proyector – Aula
Lectura de fragmentos de la novela gráfica **"Sistemas Ocultos"**	1º, 3º ESO	1ª, 2ª y 3ª trimestral	CCL STEM CCEC	Prueba de contenidos	Aula – Libro biblioteca
Progreso de lectura en Teams. Se facilitan actividades de lectura y comprensión para el alumnado que presenta un nivel de lectura más bajo.	1º y 3º ESO	anual	CCL, CP, STEM, CD, CC, CCEC	Diario del profesor	Equipo de Teams
2. De comunicación y escritura creativa a través de la lectura	**Nivel**	**Temporalización**	**Compe-tencias**	**Instrumento de evaluación**	**Recursos y espacios**
Lectura de blogs de referencia para la creación de un blog personal de su futuro	1º BACH	1ª trimestral	CCL CD CPSAA STEM	Proyecto	Aula de informática - Ordenador

3. De animación a la lectura	**Nivel**	**Temporalización (secuenciación)**	**Competencias**	**Instrumento de evaluación**	**Recursos y espacios**
Crear un vídeo y editarlo sobre lecturas recomendadas por el alumnado	4º y 1º BACH	2ª (semanal)	CCL CD CPSAA STEM CC	Prácticas de ordenador	Aula de informática - Ordenador
Prácticas de audio libro con Audacity	4º y 1º BACH	2ª y 3ª (semanal)	CCL CD CPSAA STEM CC	Prácticas de ordenador	Aula de informática - Ordenador
4. De dinamización de la Biblioteca	**Nivel**	**Temporalización (secuenciación)**	**Competencias**	**Instrumento de evaluación**	**Recursos y espacios**
5. De alfabetización múltiple, competencia mediática informacional y TIC	**Nivel**	**Temporalización (secuenciación)**	**Competencias**	**Instrumento de evaluación**	**Recursos y espacios**
Realización de trabajos con tema a elegir por el alumnado que resulte de su interés y tenga relación con los contenidos de la materia.	4º ESO 1ª Bach 2º Bach	1ª, 2ª y 3ª (trimestral)	CCL CD CPSAA STEM CC	Trabajos - Observación sistemática	Aula de ordenadore - Ordenador y panel digital
Análisis de artículos extraídos de periódicos o revistas relacionado con alguno de los temas impartidos.	1º ESO	1ª, 2ª y 3ª (mensual)	CCL CPSAA STEM CCEC	Porfolio	Aula de referencia - Periódicos

Lecturas recomendadas:

- FELIPE QUINTANAL PEREZ (2016). La sonrisa de la ciencia. 100 experimentos y juegos científicos para educación secundaria. Ediciones Aljibe.
- MIGUEL DELIBES (2006). La Tierra Herida. Ediciones destino
- ISAAC ASIMOV (2004). Sueños de Robot. Debolsillo
- AA. VV. (2006). Tecnopedia. Enciclopedia de las nuevas tecnologías. Espasa
- HAWKING S. y HAWKING L. (2011). La clave secreta del Universo. Montena

- WOLFGANG, K. (2010). La vuelta al mundo de un forro polar rojo. Siruela.
- FERNÁNDEZ, A. (2013). Las flores radiactivas. Anaya
- REBSCHER, S. (2008). Leonardo da Vinci. Edelvives
- ANDREWS, G. y KNIGHTON, K. (2006). 100 experimentos científicos. Usborne
- CASARIEGO, M. (2007). Por el camino de Ulectra. Anaya
- VECCHIONE, G. (2002). Experimentos sencillos con la luz y el sonido. Oniro

II. METODOLOGÍA

A. Metodología didáctica

La metodología usada en la asignatura de Tecnología deberá tener en cuenta lo establecido en los artículos 12 y 13, junto al anexo II.A, del *Decreto 39/2022 e 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* y los artículos 11 y 12 del *Decreto 40/2022 de 29 de septiembre* p*or el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato* y su Anexo II.A.

En todo caso, los métodos pedagógicos deberán tener en cuenta los siguientes **principios didácticos** desde todas las materias:

a) Una perspectiva inclusiva que tenga en cuenta la diversidad del alumnado y garantice la personalización del aprendizaje para asegurar la igualdad de oportunidades.
b) Se procurará una enseñanza activa, vivencial y participativa del alumnado.
c) Un aprendizaje constructivista, que parta de los conocimientos previos y el nivel competencial del alumnado, introduciendo progresivamente los diferentes contenidos y experiencias.
d) Se propiciará en el alumnado la observación, el análisis, la interpretación, la investigación, la capacidad creativa, la comprensión, el sentido crítico, la resolución de problemas y la aplicación de los conocimientos adquiridos a diferentes contextos, partiendo de temas de interés del alumnado, en torno a los cuales se articulen el conjunto de saberes curriculares

e) Se potenciará el uso de las TIC y los recursos audiovisuales como herramientas de trabajo y evaluación en el desarrollo de algún contenido.
f) El proceso de aprendizaje favorecerá la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, la autonomía personal.
g) Se potenciará la resiliencia, la capacidad de adaptación, aprendiendo a afrontar situaciones de frustración, desarrollando la confianza en sí mismo, la gestión emocional, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.
h) El trabajo en equipo y la colaboración serán principios esenciales en el aprendizaje, que favorezcan en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales para afrontar su preparación al ámbito profesional.
i) Se favorecerá el trabajo en equipo del profesorado que garantice la coordinación entre los docentes de la misma etapa y facilite el aprendizaje.

En cuanto a los **estilos de enseñanza**, entendidos estos como las relaciones que se establecen entre el profesorado y el alumnado durante el acto docente, se deberán emplear aquellos en los que el alumnado tenga un rol activo y participativo y que se refleje en la toma decisiones referidas tanto a la organización de las actividades, como a su desarrollo, e incluso a la propia evaluación.

Deben combinarse dentro del aula diversas **estrategias metodológicas**, que deberán adaptarse a las diferentes capacidades y estilos de aprendizaje del alumnado. Deberán, además, promover la motivación, para lo cual se optará por las que convierten al alumnado en protagonista, lo más autónomo posible, del proceso de aprendizaje. Deberán potenciar la interacción entre los estudiantes, ayudando a generar un ambiente favorable dentro del aula que favorezca las estructuras de aprendizaje cooperativo. Finalmente, las estrategias adoptadas deberán contribuir a que el alumnado transmita lo aprendido, como medio para favorecer la funcionalidad del aprendizaje adquirido.

Para poder llevar a cabo todos los principios didácticos y estrategias metodológicas anteriores se usarán las siguientes metodologías activas:

- APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP):

Es una metodología activa, que sitúa al alumnado en el centro de la acción, convirtiendo su papel en el aula en un agente activo que no se limita a permanecer sentado recibiendo la información del docente, sino que es protagonista de su proceso de aprendizaje, debiendo construirlo haciendo uso de sus energías, capacidades y emociones. Se produce un aprendizaje significativo relacionando la información nueva con la que el alumnado ya posee y un aprendizaje funcional puesto que se realiza una investigación sobre la práctica.

Cualquier proyecto propuesto debe estar basado en los intereses del alumnado para ser efectivo, que aumente su motivación autonomía y responsabilidad. Con esta metodología se desarrolla el espíritu autocrítico y reflexivo y se refuerzan las capacidades sociales, trabajando en equipo, tomando decisiones y respetando las de los demás. También atiende a la diversidad, respetando los ritmos y capacidades individuales del alumnado.

- APRENDIZAJE COOPERATIVO

Puede definirse como una estrategia de enseñanza que parte de la organización de la clase en pequeños grupos mixtos y heterogéneos donde el alumnado trabaja conjuntamente de forma coordinada entre sí para resolver tareas académicas y profundizar en su propio aprendizaje.

Los miembros de un equipo tienen una doble responsabilidad, aprender lo que el docente les enseña y contribuir a que lo aprenda el resto del alumnado del equipo.

Se utiliza con una doble finalidad: para que el alumnado aprenda los contenidos y alcance objetivos y competencias clave, y para que aprenda también a trabajar en equipo y a ser solidarios, como un contenido más.

No se trata solo de un sistema de agrupamiento, realizando un trabajo en grupo de manera tradicional, con la de aspectos negativos que puede conllevar, sino que se planifican unas técnicas que garanticen los siguientes aspectos:

- Interdependencia positiva: los componentes del equipo comparten una meta y se necesita la contribución de todos para conseguirla.
- Responsabilidad individual: cada componente deberá realizar sus tareas individuales dentro del grupo.

- Igual participación: mediante las técnicas programadas, el reparto de tareas y tiempos está perfectamente organizado para que todos/as tengan que participar por igual en la medida de sus posibilidades.

Es una estrategia muy eficaz para trabajar atendiendo a la diversidad, ya que los grupos son heterogéneos y todos deben trabajar para alcanzar el fin común, debido a que todos tienen algo que aportar al grupo.

Por tanto, mediante esta estrategia, además de trabajar contenidos académicos, el alumnado trabajará contenidos transversales y competencias clave. Se conseguirá:

- Mejorar la motivación y la autoestima.

- Fomentar la igualdad entre personas y la inclusión de todo el alumnado independientemente de sus capacidades.

- Mejorar las habilidades sociales, el respeto a los demás.

- Se trabaja la resolución pacífica de conflictos.

- APRENDIZAJE POR DESCUBRIMIENTO

Estrategia en que el alumnado busque soluciones a un determinado problema, cuestión o actividad organizada y estructurada con la supervisión del docente. Se favorece la generación de nuevos aprendizajes, la socialización, la curiosidad e investigación del alumnado para llegar por sí mismo a la solución de un problema. También se desarrollará el pensamiento crítico, aprendiendo a analizar información, a buscar en fuentes fiables, a escoger la información necesaria y a estructurarla.

El alumnado aprende no porque el docente le explica los contenidos, sino porque le proporciona unas herramientas que le permiten aprender por sí mismo.

- APRENDIZAJE BASADO EN RETOS.

Es un enfoque pedagógico que involucra activamente al estudiante en una situación problemática real, relevante y de vinculación con el entorno, la cual implica la definición de un reto y la implementación de una solución.

Un reto es una actividad, tarea o situación que implica al estudiante un estímulo y un desafío para llevarse a cabo.

La figura del profesor es la de guía, facilitador y orientador en el aprendizaje. Favorece la integración en los alumnos.

- GAMIFICACIÓN

Consiste en la aplicación de principios y elementos propios del juego en un ambiente de aprendizaje con el propósito de influir en el comportamiento, incrementar la motivación y favorecer la participación de los estudiantes.

El juego promueve la alfabetización en muchos niveles, desde el tecnológico hasta el socioemocional. No sólo se desarrollan las habilidades necesarias para manejar un ordenador, sino que se va mucho más allá, llegando incluso a formar a los alumnos en materia de la instalación, el mantenimiento y las redes necesarias para el juego.

Los objetivos de la gamificación en educación más relevantes son los siguientes:

- La fidelización con el alumno, al crear un vínculo con el contenido que se está trabajando.
- Utilizar la herramienta contra el aburrimiento y motivar a los alumnos.
- Optimizar y recompensar al alumno en aquellas tareas en las que no hay ningún incentivo más que el propio aprendizaje.

- APRENDIZAJE BASADO EN SERVICIOS

Método para unir compromiso social con el aprendizaje de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Aprender a ser competentes siendo útiles a los demás. Esta metodología se puede realizar en el propio centro donde alumnado de un curso realice un trabajo o proyecto ayudando además a alumnado de otro curso. Con esta metodología podemos conseguir:

- Dar sentido práctico a los contenidos de la materia.
- Comprender la importancia y utilidad de los contenidos por parte del alumnado.
- Mejorar las necesidades y el conocimiento del propio entorno.

- Respetar los objetivos y contenidos establecidos en el currículo. Lograr un servicio solidario. Generar grandes momentos o espacios de reflexión.
- Trabajar todas las competencias, pudiendo enfatizar alguna en concreto a través de la programación de actividades específicas durante el servicio.
- Formar buenos ciudadanos capaces de mejorar la sociedad.
- Unir compromiso social con el aprendizaje de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Aprender a ser competentes siendo útiles a los demás.

- EDUCACIÓN INVERTIDA (FLIPPED CLASSROOM)

Sistema pedagógico en el que la instrucción directa se realiza fuera del aula y se utiliza el tiempo de clase para llevar a cabo actividades que impliquen el desarrollo de procesos cognitivos de mayor complejidad, en las que son necesarias la ayuda y la experiencia del docente.

La finalidad es que cada estudiante vuelva a la clase con un punto de vista particular sobre lo aprendido y dispuesto a intercambiar su experiencia con sus compañeros y el profesor.

Este sistema mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje realizando, fuera del aula, actividades de aprendizaje sencillas (observar, memorizar, resumir, etc.) y, en el aula, actividades más complejas (razonar, examinar, priorizar, argumentar, proponer, etc.) que requieren la interacción entre iguales y la ayuda del docente como facilitador.

- PORTFOLIO

Es una colección de pruebas o evidencias que demuestran que el aprendizaje personal necesario para ejercer determinadas competencias ha sido completado. Se consigue:

- Monitorizar el proceso de aprendizaje por el profesor y por el mismo estudiante, permitiendo introducir cambios durante dicho proceso.
- Recopilar la información que demuestra las habilidades y logros de los estudiantes, cómo piensa, cómo cuestiona, analiza, sintetiza, produce o crea, y cómo interactúa (intelectual, emocional y socialmente) con otros.
- Identificar los aprendizajes de conceptos, procedimientos y actitudes de los estudiantes.

B. Proyectos significativos (Situaciones de aprendizaje)

Según se recoge en el Anexo II.C del Decreto 39/2022 de 29 de septiembre y del Decreto 40/2022, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato, respectivamente, en la Comunidad de Castilla y León, el profesorado diseñará situaciones de aprendizaje.

Se pueden establecer como características definitorias de las situaciones de aprendizaje las siguientes:

- Se procurará que sean estimulantes, significativas e integradoras.
- Estarán bien contextualizadas.
- Se adecuarán al proceso de desarrollo armónico e integral del alumnado en todas sus dimensiones (cognitivo, emocional y psicomotriz).
- Tendrán en cuenta las potencialidades, intereses y necesidades del alumnado.
- Se ajustarán al modelo de comprensión de la realidad del momento de la etapa.
- Favorecerán diferentes tipos de agrupamientos (trabajo individual, por parejas, en pequeño grupo y en gran grupo).
- En la planificación será interesante y enriquecedor diseñar situaciones de aprendizaje interdisciplinares, que activen conocimientos, destrezas y actitudes de diferentes materias, de manera que permitan al alumnado establecer conexiones, pensar, razonar y transferir conocimientos y destrezas entre las materias diferentes de la etapa.

Los docentes diseñarán y desarrollarán durante el curso al menos tres situaciones de aprendizaje, una por evaluación, atendiendo a los siguientes criterios:

- El desarrollo de las situaciones de aprendizaje responderá, explícita o implícitamente, a una misma secuencia:

  a) Selección del tema y planteamiento.

  b) Organización de los grupos.

  c) Determinación del resultado a conseguir o producto final.

  d) Planificación del trabajo.

  e) Investigación sobre el tema.

f) Puesta en común de la información.

g) Elaboración del producto final.

h) Presentación pública del producto.

i) Reflexión conjunta sobre el proceso y el resultado. Propuestas de mejora.

j) Evaluación (deberá estar presente en cada uno de los pasos anteriores).

- Estarán basadas en proyectos significativos y relevantes para el alumnado y la resolución colaborativa de problemas, que refuercen la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.
- Al menos una de ellas tendrá carácter interdisciplinar.
- El profesorado utilizará materiales y recursos alojados en el repositorio de recursos educativos del centro, siempre que sea posible.
- Las TIC serán un recurso didáctico prioritario en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje.
- Para la creación, intercambio y difusión de contenidos elaborados por el alumnado se utilizarán preferentemente las herramientas TIC proporcionadas por la Administración educativa (Office365, Teams, Moodle...).
- Se organizarán equipos que trabajarán de forma colaborativa según diferentes roles, que se irán rotando entre el alumnado al inicio de cada nueva situación de aprendizaje.

B.1 Situaciones de aprendizaje de Tecnología y Digitalización de 1º ESO

Se realizará una situación de aprendizaje por evaluación, pero no todos los grupos realizarán la misma.

SA 1	***Título:*** *JUEGOS EDUCATIVOS RECICLADOS*
	Temporalización: 1ª evaluación (10 sesiones)

SA 1	***Título:*** *FIGURAS 3D*
	Temporalización: 1ª evaluación (10 sesiones)

SA 2	***Título:*** *ECOESTRUCTURA*

	Temporalización: 2ª evaluación (6 sesiones)

SA 3	***Título:*** *EL JUEGO ELÉCTRICO*
	Temporalización: 3ª evaluación (5 sesiones)

B.2 Situaciones de aprendizaje de Tecnología y Digitalización de 3º ESO

Se realizará una situación de aprendizaje por evaluación, pero no todos los grupos realizarán la misma.

SA 1	***Título:*** *MINECRAFT MAGNÉTICO*
	Temporalización: 1ª evaluación (4 sesiones)

SA 1	***Título:*** *LA CATAPULTA*
	Temporalización: 1ª evaluación (4 sesiones)

SA 2	***Título:*** *CARROCERÍA PARA MI COCHE*
	Temporalización: 2ª evaluación (3 sesiones)

SA 3	***Título:*** *UN SEMÁFORO PARA MI CALLE*
	Temporalización: 3ª evaluación (3 sesiones)

SA 3	***Título:*** *COCHE ELÉCTRICO DE COMPETICIÓN*
	Temporalización: 3ª evaluación (3 sesiones)

SA 4	***Título:*** *INTERPRETANDO LA POESÍA (Generación del 27)*
	Temporalización: *1ª,*2ª y 3ª evaluación (12 sesiones)

B.3 Situaciones de aprendizaje de Control y Robótica de 3º ESO

SA 1	***Título:*** *CREANDO MI PROPIO JUEGO DE ORDENADOR*
	Temporalización: 1ª evaluación (6 SESIONES)

SA 2	***Título:*** *LA RULETA CON ARDUINO*
	Temporalización: 1ª y 2ª evaluación (8 SESIONES)

SA 3	***Título:*** *COCHE AUTOMÁTICO*
	Temporalización: 3ª evaluación (8 SESIONES)

B.4 Situaciones de aprendizaje de Tecnología de 4º ESO

SA 1	***Título:*** *VIVIENDA*
	Temporalización: 1ª evaluación (8 SESIONES)

SA 2	***Título:*** *PUERTA GARAJE*
	Temporalización: 2ª evaluación (6 SESIONES)

SA 3	***Título:*** *ASCENSOR HIDRÁULICO*
	Temporalización: 3ª evaluación (8 SESIONES)

B.5 Situaciones de aprendizaje de Digitalización de 4º ESO

SA 1	***Título: APRENDE DE LA MANO DE OFFICE 365***
	Temporalización: 1ª evaluación (6 sesiones)

SA 2	***Título: CREA TU PODCAST***
	Temporalización: 2ª evaluación (8 sesiones

SA 3	***Título: ESPACIOS SEGUROS***

	Temporalización: 3ª evaluación (4 sesiones)

B.6 Situaciones de aprendizaje de Programación Informática de 4º ESO

SA1	***Título: RESOLVIENDO EL LABERINTO***
	Temporalización: 1ª evaluación (3 sesiones)

SA 2	***Título: CONECTA CUATRO***
	Temporalización: 2ª evaluación (7 sesiones)

SA 3	***Título: TEMPERATURA DEL INVERNADERO***
	Temporalización: 3ª evaluación (9 sesiones)

B.7 Situaciones de aprendizaje de Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º BACH

SA 3	***Título: ABANICOS CONTRA EL CALOR***
	Temporalización: Anual (20 sesiones)

B.8 Situaciones de aprendizaje de Tecnología e Ingeniería I de 1º BACH

SA 1	***Título: Proyecto eTwinning (explorando el patrimonio arquitectónico desde el modelado 3D***
	Temporalización: 1ª, 2ª Y 3ª evaluación (30 sesiones)

SA 2	***Título: Energía en mi entorno***
	Temporalización: 2ª Y 3ª evaluación (26 sesiones)

B.9 Situaciones de aprendizaje de Tecnología e Ingeniería II de 2º BACH

SA 1	***Título:*** **ANALIZAMOS LA IA**
	Temporalización: *1ª* evaluación (2 sesiones)

SA 2	***Título:*** **INVESTIGA TU FUTURO**
	Temporalización: *2ª* evaluación (2 sesiones)

SA 2	***Título: SISTEMAS AUTOMÁTICOS***
	Temporalización: 3ª evaluación (2 sesiones)

B.10 Situaciones de aprendizaje de Tecnologías de la Información y Comunicación de 2º BACH

SA 1	***Título:*** **CANSAT**
	Temporalización: 1ª, 2ª Y 3ª evaluación (96 sesiones)

C. Materiales y recursos de desarrollo curricular

Los materiales y recursos de desarrollo curricular seleccionados por el departamento deben respetar los criterios que vienen descritos en la Propuesta Curricular del centro en el apartado 8.6 "Criterios para la selección de materiales y recursos de desarrollo curricular"

Basándonos en estos criterios y pautas de selección general de la propuesta curricular, los materiales utilizados en el departamento de Tecnología se compondrán no solo del libro de texto sino también de otros materiales y recursos impresos, materiales manipulativos, así como materiales audiovisuales, tecnológicos e informáticos. Debido a que nuestro departamento se encuadra dentro del área científico-técnica los materiales didácticos se caracterizarán por su variedad, polivalencia y capacidad de motivación o estímulo, de manera que potencien la manipulación, la observación, la investigación y la elaboración creativa.

Se hará uso, por tanto, de material, tanto tradicional (libro de texto, fotocopias de ejercicios...) como innovador, y tanto preelaborado como de elaboración propia del profesorado, en diferentes soportes, tales como materiales impresos (murales, libros, prensa, diccionarios…), materiales manipulativos (desarrollo de proyectos de construcción, y tecnológicos), así como materiales audiovisuales, multimedia e informáticos. Dada la sociedad tecnológica en la que se vive, daremos especial hincapié en el fomento de este último apartado (materiales audiovisuales, multimedia e

informáticos) tanto en lo que se refiere al equipamiento (ordenadores, tabletas, pizarra digital, panel interactivo, dispositivos personales, móviles inteligentes…) como a herramientas y programas (robots, realidad aumentada y apps de usos muy diferenciados).

Otros criterios específicos de selección de materiales serán los siguientes:

Otros materiales y recursos impresos:

- Especialmente diseñados para permitir la atención a la diversidad.
- Se recurre principalmente a la información gráfica mediante esquemas, tablas, gráficos, mapas, dibujos, viñetas, fotografías etc.
- Son especialmente importante para la inclusión de los temas transversales y la vinculación entre asignaturas.

Materiales manipulativos

- Estarán adaptados a las Normas de Seguridad Europea
- Las actividades se ajustan a modelos reales basados en el desarrollo de conocimientos prácticos basados en la vida diaria
- Integran aspectos lúdicos y educativos, basados en la vida real fomentando la búsqueda crítica de fuentes de diversa naturaleza y procedencia, así como desarrollar la capacidad de aprender por sí mismo
- Favorecedores del desarrollo de las capacidades de las distintas áreas.

Materiales audiovisuales multimedia e informáticos

- Que fomenten el uso seguro de las redes
- Que fomenten el espíritu crítico
- Que incrementen la competencia digital de los alumnos
- Que sean materiales altamente innovadores

Los recursos, libros, materiales y programas informáticos específicos usados en las materias pertenecientes al departamento de tecnología serán los siguientes.

RECURSOS

2 aulas de Tecnología de aproximadamente, 100 m2, 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.

Están suficientemente equipadas, aunque debido a la necesidad del uso de ordenadores para la impartición del currículo de tecnología estas aulas-taller se han convertido por necesidad en aulas de informática. 2 aulas de Informática con un mínimo de 16 equipos. Priorizar la disponibilidad de un PC/alumno el 100% del horario.

Se utilizará la plataforma educativa del Aula Virtual y la nube One drive de la junta de Castilla y León donde los alumnos/as 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.

LIBROS DE TEXTO

- Tecnología y Digitalización de 1º de ESO. Tecnología y Digitalización 1. Donostiarra
- Tecnología y Digitalización bilingüe de 1º de ESO. Technology y Digitalisation 1. Donostiarra
- Tecnología y Digitalización de 3º de ESO. Tecnología y Digitalización 3. Donostiarra
- Tecnología y Digitalización bilingüe de 3º de ESO. Technology y Digitalisation 3. Donostiarra
- Control y Robótica de 3º ESO. Sin libro
- Tecnología 4º ESO. Teide
- Digitalización de 4º ESO. Sin libro
- Programación Informática. Sin libro
- Tecnología de la Información y Comunicación I 1º bachillerato. Sin libro
- Tecnología e Ingeniería de 1º Bach. Tecnología e Ingeniería I. Donostiarra
- Tecnología e Ingeniería de 2º Bach. Tecnología e Ingeniería II. Donostiarra
- Tecnología de la Información y Comunicación II 2º bachillerato. Sin libro

MATERIAL

- Plegadora de plásticos
- Componentes eléctricos y electrónicos.
- Maquetas para neumática.

- Maquetas de mecanismos.
- Elementos mecánicos.
- Robots de Fisertechnics
- Kits de Arduino Uno
- Herramientas y máquinas de taller.

PROGRAMAS INFORMÁTICOS

- Programa de tratamiento de imagen fija: irfanview, gimp,…
- Programas de conversión de formatos de audio, imagen, video libres
- Editor html: dreamweaver, frontpage, nvu, kompozer…
- Captura y Edición de video: openshot, movie maker, pinnacle, VideoPad, ulead…
- Navegadores.
- En lo posible se tenderá al uso de software libre y aplicaciones online.
- Plataforma educativa Claroline y servidor FTP.
- Microsoft office 2019
- AppInventor
- Mblock
- TinkerCad
- Inkscape
- SketchUp
- Fusion
- Canva, Kodular,
- Crocodile Clips
- Google SketchUp
- FluidSim (Festo)
- Scratch
- Arduino

III. EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

A. Evaluación inicial

La evaluación inicial que se va a llevar a cabo en las materias del departamento de Tecnología de la ESO viene descrita en la propuesta Curricular del centro el apartado "8.1 Diseño y puesta en práctica de la evaluación inicial en la ESO".

Al inicio del curso escolar, el profesorado del departamento de Tecnología va a planificar una evaluación inicial con cada grupo de 1º y 3º ESO en la asignatura de Tecnología y Digitalización a los que imparte docencia. La de 1º ESO consistirá en una prueba de contenidos previos relacionados con la materia, mientras que la de 3º ESO agrupará contenidos básicos de 1º ESO. Con estos se pretende comprobar el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia hasta el momento.

B. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

La evaluación se llevará a cabo a través de los criterios de evaluación y competencias específicas, recogidos y calificados a través de cuatro instrumentos de evaluación generales (pruebas de contenido, proyectos técnicos, observación, etc.).

El alumnado podrá superar la materia aunque una de las evaluaciones sea negativa, siempre y cuando no se hayan suspendido dos o más instrumentos de evaluación y la media ponderada de las tres evaluaciones sea igual o superior a 5. En cualquier otro caso, así como con dos o más evaluaciones suspensas, se deberá asistir con los criterios no superados a la recuperación final de junio. En el supuesto de que un profesor decida realizar pruebas de recuperación en cada una de las evaluaciones, si estas son superadas, no tendrá que asistir con dichos criterios a la convocatoria final.

B.1 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores

A continuación, se vinculan las competencias específicas de la materia y los criterios de evaluación evaluados con los instrumentos de evaluación empleados para los diferentes cursos, junto con las técnicas y agentes evaluadores.

Para llevar a cabo la valoración objetiva de los aprendizajes del alumnado se utilizarán técnicas de evaluación de observación, de análisis del desempeño y de análisis del

rendimiento. Estos instrumentos deben ser variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones. En relación con los agentes evaluadores, se utilizará la heteroevaluación, la autoevaluación y la coevaluación, buscando la participación del alumnado a través de su propia evaluación y de la evaluación entre iguales.

B.1.1 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Tecnología y Digitalización de 1º ESO

Competencias específicas	**Criterios de evaluación** *competencia específica*	**PESO %**	**Situación de Aprendizaje / Unidad Didáctica**	**Instrumento de evaluación**	**Peso % del instrumento**	**TÉCNICA**			**AGENTES**		
						Observación	**Desempeño**	**Rendimiento**	**Heteroevaluación**	**Autoevaluación**	**Coevaluación**
1	1.1.	5	UD 1 UD 2 UD 4 UD 7	Prueba de contenido							
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X		X		
				Observación	2	x			x		
	1.2	5	UD 1 UD 2 UD 4 UD 7	Prueba de contenido							
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X	X	X		
				Observación	2	X			X		
	1.3	4	UD 1 UD 2 UD 4 UD 7	Prueba de contenido							
				Proyecto					X	X	X
				Porfolio	2		X	X	X		
				Observación	2	X			X		
	1.4	5	UD 1 UD 2 UD 4 UD 7	Prueba de contenido							
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X	X	X		
				Observación	2	X			X		

2	2.1	2	UD 1 UD 2 UD 4 UD 5	Prueba de contenido							
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación	1	X			X		
	2.2	5	UD 1 UD 2 UD 4 UD5	Prueba de contenido	3		X	X	X		
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación	1	X			X		
	2.3	1	UD 1 UD 2 UD 4 UD 5	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación							
3	3.1.	1	UD 4 UD 5 UD 6	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación							
	3.2	1	UD 4 UD 5 UD 6	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación							
	3.3	1	UD 4 UD 5 UD 6	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación							
4	4.1	12	UD 1, UD 2 UD 3, UD 4 UD 5, UD 6 UD 7	Prueba de contenido	9		X	X	X		
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X	X	X		

				Observación							
	4.2	9	UD 1, UD 2 UD 3, UD 4 UD 5, UD 6 UD 7	Prueba de contenido	6		X	X	X		
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X	X	X		
				Observación							
	4.3	7	UD 1, UD 2 UD 3, UD 4 UD 5, UD 6 UD 7	Prueba de contenido	4		X	X	X		
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X	X	X		
				Observación							
	4.4	7	UD 1, UD 2 UD 3, UD 4 UD 5, UD 6, UD 7	Prueba de contenido	4		X	X	X		
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X	X	X		
				Observación							
5	5.1	6	UD2	Prueba de contenido	4		X	X	X		
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X	X	X		
				Observación							
	5.2	6	UD2	Prueba de contenido	4		X	X	X		
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X	X	X		
				Observación							
	5.3	7	UD2	Prueba de contenido	4		X	X	X		
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X	X	X		
				Observación							
6	6.1	5	UD 2 UD 6 UD 7	Prueba de contenido	4		X	X	X		
				Proyecto	1		X	X	X	X	X

				Porfolio							
				Observación							
	6.2	5	UD 2 UD 6 UD 7	Prueba de contenido	4		X	X	X		
				Proyecto	1		X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación							
	6.3	6	UD 2 UD 6 UD 7	Prueba de contenido	4		X	X	X		
				Proyecto	2		X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación							

B.1.2 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Tecnología y Digitalización de 3º ESO

Competencias específicas	Criterios de evaluación *competencia específica*	PESO %	Situación de Aprendizaje / Unidad Didáctica	Instrumento de evaluación	Peso % del instrumento	TÉCNICA			AGENTES		
						Observación	Desempeño	Rendimiento	Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1	1.1.	3	1	Prueba de contenido	1			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X		X		
				Observación							
	1.2	3	1, 4, 5	Prueba de contenido	2			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X		X		
				Observación							
	1.3	3	1, 2, 3, 4, 5	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X		X		
				Observación	1	X			X		

2	2.1	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación	1	X			X		
	2.2	3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación	1	X			X		
3	3.1.	1	4, 5, 6, 7	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación	1	X					
	3.2	2	7	Prueba de contenido	4			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación							
	3.3	1	4, 5, 6	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación	1	X			X		
	3.4	1	2, 6	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación	1	X			X		
4	4.1	7	1, 2, 4, 5, 6	Prueba de contenido	5			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio	1		X		X		

				Observación	1	X			X		
	4.2	9	2, 4, 5	Prueba de contenido	4			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio	1						
				Observación	1						
	4.3	6	2, 4, 5	Prueba de contenido	6			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio	1		X		X		
				Observación							
	4.4	6	2, 3, 6	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio	1		X		X		
				Observación							
5	5.1	7	6	Prueba de contenido	2			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio	2		X		X		
				Observación							
	5.2	6	6	Prueba de contenido	4			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio	1		X		X		
				Observación	1	X			X		
	5.3	7	5,6	Prueba de contenido	5			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio	1		X		X		
				Observación							
	5.4	7	6	Prueba de contenido	5			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X

				Porfolio	1		X		X		
				Observación							
6	6.1	6	3, 6	Prueba de contenido	3			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación	1	X			X		
	6.2	6	3	Prueba de contenido	3			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación							
	6.3	5	3	Prueba de contenido	3			X	X		
				Proyecto							
				Porfolio							
				Observación							
	6.4	6	1, 3, 7	Prueba de contenido	3			X	X		
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Porfolio							
				Observación							
7	7.1	1	1, 7	Prueba de contenido	3			X	X		
				Proyecto							
				Porfolio							
				Observación							
	7.2	1	3, 6, 7	Prueba de contenido	2			X	X		
				Proyecto							
				Porfolio							
				Observación							

B.1.3 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Control y Robótica de 3º ESO

Competencias específicas	Criterios de evaluación *competencia específica*	PESO %	Situación de Aprendizaje / Unidad Didáctica	Instrumento de evaluación	Peso % del instrumento	TÉCNICA			AGENTES		
						Observación	Desempeño	Rendimiento	Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1	1.1.	5.5	UD5	P. contenido	2			X	X		
				Proyecto							
				Porfolio	3	X	X		X		
				Observación	0,5	X			X		
	1.2	3.5	UD5	P. contenido	1			X	X		
				Proyecto							
				Porfolio	3	X	X		X		
				Observación	0,5	X			X		
2	2.1	4.5	UD5, UD6, SA3	P. contenido	2			X	X		
				Proyecto							
				Porfolio	2	X	X		X		X
				Observación	0,5	X			X		
	2.2	7	UD5, UD6, SA3	P. contenido	2			X	X		
				Proyecto	2	X	X		X	X	
				Porfolio	2	X	X		X		
				Observación	1	X			X		
	2.3	12	UD5, UD6, SA3.	P. contenido	1			X	X		
				Proyecto	5		X		X	X	
				Porfolio	5	X	X		X		
				Observación	1	X			X		

2	2.4	11	UD3, UD4, UD5, UD6, SA2, SA3	P. contenido	2			X	X		
				Proyecto	3	X	X		X	X	
				Porfolio	5	X	X		X		X
				Observación	1	X			X		
	2.5	10	UD3, UD4, UD5, UD6, SA2, SA3	P. contenido	2			X	X		
				Proyecto	3	X	X		X	X	
				Porfolio	4	X	X		X		X
				Observación	1	X			X		
	2.6	11	UD3, UD4, UD5, UD6, SA2, SA3	P. contenido	1			X	X		X
				Proyecto	5	X	X		X	X	
				Porfolio	4	X	X		X		X
				Observación	1	X			X		
3	3.1.	4.5	UD1, UD2, UD3, SA1, SA2	P. contenido	2			X	X		
				Proyecto							
				Porfolio	2	X	X		X		
				Observación	0,5	X			X		
	3.2	13	UD1, UD2, UD6 SA1, SA2, SA3	P. contenido	2			X	X		
				Proyecto	5	X	X		X	X	
				Porfolio	5	X	X		X		
				Observación	1	X			X		
	3.3	11	UD1, UD2, SA1, SA2	P. contenido	2			X	X		
				Proyecto	5	X	X		X	X	X
				Porfolio	3	X	X		X		
				Observación	1	X			X		
	3.4	7	UD1, UD2, UD6 SA1, SA2, SA3	P. contenido	1			X	X		
				Proyecto	2	X	X		X		
				Porfolio	3	X	X				
				Observación	1	X			X		

B.1.2 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Tecnología de 4º ESO

Competencias específicas	Criterios de evaluación *competencia específica*	PESO %	Situación de Aprendizaje / Unidad Didáctica	Instrumento de evaluación	Peso % del instrumento	TÉCNICA			AGENTES		
						Observación	Desempeño	Rendimiento	Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1	1.1.	4	UD1; UD2; SA1; SA2; SA3.	Prueba de contenido							
				Proyecto	2		X		X	X	
				Porfolio	1			X	X		X
				Observación	1	X			X		
	1.2	8	UD1; UD2; SA1; SA2; SA3.	Prueba de contenido	5	X		X	X		X
				Proyecto	1		X		X		
				Porfolio	1			X	X	X	X
				Observación	1	X			X		
	1.3	2	UD1; UD2; SA1; SA2; SA3.	Prueba de contenido							
				Proyecto	1		X		X		
				Porfolio							
				Observación	1	X			X		
	1.4	10	UD4; UD5; SA2;	Prueba de contenido	7	X		X	X		X
				Proyecto	1		X		X		
				Porfolio	2			X	X	X	X
				Observación							
	1.5	9	UD6; SA3.	Prueba de contenido	7	X		X	X		X
				Proyecto	1		X		X	X	
				Porfolio	1			X	X		X
				Observación							

2	2.1	8	UD1; SA1;	Prueba de contenido	5	X		X	X		X
				Proyecto	1		X		X		
				Porfolio	1			X	X		X
				Observación	1	X			X		
	2.2	6	UD1; UD2; SA1;	Prueba de contenido	3	X		X	X		X
				Proyecto	2		X		X		
				Porfolio							
				Observación	1	X			X		
	2.3	4	UD1; UD2; SA1;	Prueba de contenido	3	X		X	X		X
				Proyecto	1	X	X		X		
				Porfolio							
				Observación							
3	3.1.	2	UD3; UD4; UD5; UD6; SA1; SA2; SA3.	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X		X	X	
				Porfolio							
				Observación	1	X			X		
	3.2	5	UD1; UD2; SA1; SA2; SA3.	Prueba de contenido							
				Proyecto	2		X	X	X		
				Porfolio							
				Observación	3	X			X		
	3.3	2	UD1; UD2; SA1; SA2; SA3.	Prueba de contenido							
				Proyecto	1		X	X	X	X	
				Porfolio							
				Observación	1	X			X		
4	4.1	6	UD4; UD5; SA2;	Prueba de contenido	4	X		X	X		X
				Proyecto	1		X		X		
				Porfolio	1			X	X		X

				Observación							
	4.2	4	UD4; UD5; SA2;	Prueba de contenido	4	X		X	X		X
				Proyecto	1		X		X		
				Porfolio	1			X	X		X
				Observación							
	4.3	6	UD4; UD5; SA2;	Prueba de contenido	4	X		X	X		X
				Proyecto	1		X		X		
				Porfolio	1			X	X		X
				Observación							
5	5.1	2	UD4; UD5; SA2;	Prueba de contenido							
				Proyecto	1		X		X		
				Porfolio	1			X	X		X
				Observación							
	5.2	2	UD4; UD5; SA2;	Prueba de contenido							
				Proyecto	1		X		X		
				Porfolio	1			X	X		X
				Observación							
6	6.1	6	UD1; UD2; UD3; UD4; UD5; UD6; SA1; SA2; SA3.	Prueba de contenido	4	X		X	X		X
				Proyecto	1		X		X		
				Porfolio	1			X	X		X
				Observación							
	6.2	4	UD1; UD2; UD6; SA1; SA3.	Prueba de contenido	3	X		X	X		X
				Proyecto							
				Porfolio	1			X	X		X
				Observación							
	6.3	4	UD1; UD2; SA1;	Prueba de contenido	3	X		X	X		X
				Proyecto							

				Porfolio	1			X	X		X
				Observación							
	6.4	4	UD1; UD2; SA1;	Prueba de contenido	3	X		X	X		X
				Proyecto							
				Porfolio	1			X	X		X
				Observación							

B.1.5 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Digitalización de 4º ESO

Competencias específicas	**Criterios de evaluación** *competencia específica*	**PESO %**	**Situación de Aprendizaje / Unidad Didáctica**	**Instrumento de evaluación**	**Peso % del instrumento**	**TÉCNICA**			**AGENTES**		
						Observación	**Desempeño**	**Rendimiento**	**Heteroevaluación**	**Autoevaluación**	**Coevaluación**
1	1.1.	2	UD 1	Pruebas de contenido							
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	1,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
	1.2	2	UD 1	Pruebas de contenido							
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	1,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
	1.3	5	UD 1	Pruebas de contenido	3			x	x		
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	1,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
	1.4	2	UD 1	Pruebas de contenido							
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	1,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		

2	2.1	5	UD 2	Pruebas de contenido							
				Trabajos y presentaciones	2	x	x		x		x
				Prácticas ordenador	2,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
	2.2	12	UD 2	Pruebas de contenido							
				Trabajos y presentaciones	10	x	x		x		x
				Prácticas ordenador	1,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
	2.3	14	UD 2 SA 1	Pruebas de contenido							
				Trabajos y presentaciones	5	x	x		x		x
				Prácticas ordenador	8,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
	2.4	3	UD 3 SA 2	Pruebas de contenido							
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	2,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
	2.5	3	UD 4	Pruebas de contenido							
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	2,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
	2.6	4	UD 3	Pruebas de contenido							
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	3,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		

	2.7	3	UD 4 UD 6	Pruebas de contenido							
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	2,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
3	3.1	6	UD 5	Pruebas de contenido	3			x	x		
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	2,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
	3.2	6	UD 5	Pruebas de contenido	3			x	x		
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	2,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
	3.3	6	UD 5 SA 3	Pruebas de contenido	3			x	x		
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	2,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
4	4.1	7	UD 6	Pruebas de contenido							
				Trabajos y presentaciones	3	x	x		x		x
				Prácticas ordenador	3		x	x	x	x	x
				Observación	1	x			x		
	4.2	5	UD 6	Pruebas de contenido	2			x	x		
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	2,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		

	4.3	5	UD 6	Pruebas de contenido	2			x	x		
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	2,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
	4.4	5	UD 6	Pruebas de contenido	2			x	x		
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	2,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		
	4.5	5	UD 6	Pruebas de contenido	2			x	x		
				Trabajos y presentaciones							
				Prácticas ordenador	2,5		x	x	x	x	x
				Observación	0,5	x			x		

B.1.6 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Programación informática de 4º ESO

Competencias específicas	Criterios de evaluación *competencia específica*	PESO %	Situación de Aprendizaje / Unidad Didáctica	Instrumento de evaluación	Peso % del instrumento	TÉCNICA			AGENTES		
						Observación	Desempeño	Rendimiento	Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1	1.1.	23	UD 1, UD 3, SA 1, SA 2, SA 3	Proyectos	10	X	X	X	X	X	
				Pruebas	5		X	X	X	X	X
				Prácticas	6	X	X		X		
				Observación	2	X			X		
	1.2	7	UD 2	Proyectos							
				Pruebas	5		X	X	X	X	X
				Prácticas							
				Observación	2	X			X		
2	2.1	25	UD 2, UD 3, UD 4, SA 1, SA 2	Proyectos	10	X	X	X	X	X	
				Pruebas	5		X	X	X	X	X
				Prácticas	8	X	X		X		
				Observación	2	X			X		
	2.2	20	UD 6	Proyectos	10	X	X	X	X	X	
				Pruebas							
				Prácticas	8	X	X		X		
				Observación	2	X			X		
3	3.1.	25	UD 5, UD 6, SA 3	Proyectos	10	X	X	X	X	X	
				Pruebas	5		X	X	X	X	X
				Prácticas	8	X	X		X		
				Observación	2	X			X		

B.1.7 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Tecnología e Ingeniería de 1º BACH

Competencias específicas	Criterios de evaluación *competencia específica*	PESO %	Situación de Aprendizaje / Unidad Didáctica	Instrumento de evaluación	Peso % del instrumento	TÉCNICA			AGENTES		
						Observación	Desempeño	Rendimiento	Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1	1.1.	1,5	S.A. 1 1	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Trabajos							
				Observación	0,5	X			X		
	1.2	1,5	S.A. 2 1	Prueba de contenido							
				Proyecto	0,5	X	X	X	X	X	X
				Trabajos							
				Observación	1	X			X		
	1.3	1,5	S.A. 1 1,2,3,4,5,6	Prueba de contenido							
				Proyecto	0,5	X	X	X	X	X	X
				Trabajos							
				Observación	1	X			X		
	1.4	1,5	S.A. 1 1,2,3,4,5,6	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Trabajos							
				Observación	0,5	X			X		

1	1.5	1	S.A. 1 1,2,3,4,5,6	Prueba de contenido							
				Proyecto	0,5	X	X	X	X	X	X
				Trabajos							
				Observación	0,5	X			X		
	1.6	1	S.A. 1 S.A. 2	Prueba de contenido							
				Proyecto	0,5	X	X	X	X	X	X
				Trabajos							
				Observación	0,5	X			X		
2	2.1	3	S.A. 2 1	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Trabajos							
				Observación	1	X			X		
	2.2	3	S.A. 1 S.A. 2 2	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Trabajos							
				Observación	1	X			X		
	2.3	3	S.A. 1 S.A. 2 2	Prueba de contenido							
				Proyecto	2	X	X	X	X	X	X
				Trabajos							
				Observación	1	X			X		
3	3.1	6	S.A. 1 S.A. 2 1,2,3,4,5,6	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Trabajos	4		X		X		
				Observación	1	X			X		
	3.2	4	S.A. 1 1,2,3,4,5,6	Prueba de contenido							
				Proyecto	3	X	X	X	X		
				Trabajos							

				Observación	1	X			X		
	3.3	7	S.A. 1 S.A. 2	Prueba de contenido							
				Proyecto	1	X	X	X	X	X	X
				Trabajos	5		X		X		
				Observación	1	X			X		
4	4.1	12	S.A. 2 3,4	Prueba de contenido	12			X	X		
				Proyecto	2	X	X	X	X	X	X
				Trabajos							
				Observación							
	4.2	12	S.A. 2	Prueba de contenido	12			X	X		
				Proyecto	2	X	X	X	X	X	X
				Trabajos							
				Observación							
5	5.1	4	5	Prueba de contenido	2			X	X		
				Proyecto							
				Trabajos	2		X		X		
				Observación							
	5.2	4	5	Prueba de contenido	2			X	X		
				Proyecto							
				Trabajos	2		X		X		
				Observación							
	5.3	4	5	Prueba de contenido	2			X	X		
				Proyecto							
				Trabajos	2		X		X		
				Observación							
6	6.1	10	6	Prueba de contenido	10			X	X		
				Proyecto							

				Trabajos	2		X		X		
				Observación							
	6.2	10	6	Prueba de contenido	10			X	X		
				Proyecto							
				Trabajos							
				Observación							
	6.3	10	6	Prueba de contenido	10			X	X		
				Proyecto							
				Trabajos							
				Observación							

B.1.8 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º BACH

Competencias específicas	Criterios de evaluación *competencia específica*	PESO %	Situación de Aprendizaje / Unidad Didáctica	Instrumento de evaluación	Peso % del instrumento	TÉCNICA			AGENTES		
						Observación	Desempeño	Rendimiento	Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1	1.1.	16,25	1, 5, SA1	Prácticas de ordenador	8		X	X	X		
				Proyecto	7		X	X	X		X
				Trabajo							
				Observación	1,25	X			X		
	1.2	8,25	5, SA1	Prácticas de ordenador							
				Proyecto	3		X	X	X		X
				Trabajo	4		X		X		
				Observación	1,25	X			X		
	1.3	5,25	5, SA1	Prácticas de ordenador							
				Proyecto							
				Trabajo	4		X		X		
				Observación	1,25	X			X		
	1.4	16,25	4, 5, SA1	Prácticas de ordenador	8		X	X	X		
				Proyecto	7		X	X	X		X
				Trabajo							
				Observación	1,25	X			X		

2	2.1	17,25	2, 5, SA1	Prácticas de ordenador	8		X	X	X		
				Proyecto	4		X	X	X		X
				Trabajo	4		X		X	X	
				Observación	1,25	X			X		
	2.2	20,25	3, 5, SA1	Prácticas de ordenador	8		X	X	X		
				Proyecto	7		X	X	X		X
				Trabajo	4		X		X	X	
				Observación	1,25	X			X		
	2.3	3,25	5, SA1	Prácticas de ordenador							
				Proyecto	2		X	X	X		X
				Trabajo	1		X		X	X	
				Observación	1,25	X			X		
3	3.1.	12,25	6	Prácticas de ordenador	8		X	X	X	X	
				Proyecto							
				Trabajo	3		X		X		
				Observación	1,25	X			X		

B.1.9 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Tecnología e Ingeniería de 2º BACH

Competencias específicas	Criterios de evaluación *competencia específica*	PESO %	Situación de Aprendizaje / Unidad Didáctica	Instrumento de evaluación	Peso % del instrumento	TÉCNICA			AGENTES		
						Observación	Desempeño	Rendimiento	Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1	1.1.	6	UD 1 SA 1 SA 2 SA 3	Pruebas de contenido							
				Exposiciones orales							
				Trabajos	5,5	x	x		x	x	x
				Observación y tareas	0,5	x			x		
	1.2	3	SA 1 SA 2 SA 3	Pruebas de contenido							
				Exposiciones orales	1,5	x	x		x	x	x
				Trabajos	1	x	x		x	x	x
				Observación y tareas	0,5	x			x		
	1.3	2	SA 1 SA 2 SA 3	Pruebas de contenido							
				Exposiciones orales							
				Trabajos	1,5	x	x		x	x	x
				Observación y tareas	0,5	x			x		

2	2.1	7	UD 4	Pruebas de contenido	6,5		X	X	X		
				Exposiciones orales							
				Trabajos							
				Observación y tareas	0,5	X			X		
	2.2	8	UD 4	Pruebas de contenido	7,5		X	X	X		
				Exposiciones orales							
				Trabajos							
				Observación y tareas	0,5	X			X		
	2.3	2	UD 1 UD 4	Pruebas de contenido	1,5		X	X	X		
				Exposiciones orales							
				Trabajos							
				Observación y tareas	0,5	X			X		
3	3.1.	6	UD 1 SA 1 SA 2 SA 3	Pruebas de contenido							
				Exposiciones orales							
				Trabajos	5,5	X	X		X	X	X
				Observación y tareas	0,5	X			X		
	3.2	4	SA 1 SA 2 SA 3	Pruebas de contenido							
				Exposiciones orales	3,5	X	X		X	X	X
				Trabajos							
				Observación y tareas	0,5	X			X		

4	4.1	10	UD 2	Pruebas de contenido	9,5		X	X	X		
				Exposiciones orales							
				Trabajos							
				Observación y tareas	0,5	X			X		
	4.2	10	UD 3	Pruebas de contenido	9,5		X	X	X		
				Exposiciones orales							
				Trabajos							
				Observación y tareas	0,5	X			X		
	4.3	10	UD 5	Pruebas de contenido	9,5		X	X	X		
				Exposiciones orales							
				Trabajos							
				Observación y tareas	0,5	X			X		
	4.4	10	UD 6	Pruebas de contenido	9,5		X	X	X		
				Exposiciones orales							
				Trabajos							
				Observación y tareas	0,5	X			X		
	4.5	10	UD 7	Pruebas de contenido	9,5		X	X	X		
				Exposiciones orales							
				Trabajos							
				Observación y tareas	0,5	X			X		

5	5.1	5	UD 9 SA 1	Pruebas de contenido	4,5		X	X	X		
				Exposiciones orales							
				Trabajos							
				Observación y tareas	0,5	X			X		
	5.2	3	UD 8 SA 3	Pruebas de contenido	1		X	X	X		
				Exposiciones orales							
				Trabajos	1,5	X	X		X	X	X
				Observación y tareas	0,5	X			X		
6	6.1	4	UD 1 UD4 SA 2	Pruebas de contenido	1,5		X	X	X		
				Exposiciones orales							
				Trabajos	2	X	X		X	X	X
				Observación y tareas	0,5	X			X		

B.1.10 Técnicas, instrumentos, momentos y agentes evaluadores Tecnologías de la Información y Comunicación de 2º BACH

Competencias específicas	Criterios de evaluación *competencia específica*	PESO %	Situación de Aprendizaje / Unidad Didáctica	Instrumento de evaluación	Peso % del instrumento	TÉCNICA			AGENTES		
						Observación	Desempeño	Rendimiento	Heteroevaluación	Autoevaluación	Coevaluación
1	1.1.	9	UD 1, UD 2, SA 1	Proyecto técnico	5	X	X	X	X	X	
				Trabajo							
				Prácticas	3	X	X		X		
				Observación	1	X			X		
	1.2	8	UD 1, UD 2, SA 1	Proyecto técnico							
				Trabajo	3		X	X	X	X	X
				Prácticas	4	X	X		X		
				Observación	1	X			X		
	1.3	9	UD 1, UD 2, SA 1	Proyecto técnico	5	X	X	X	X	X	
				Trabajo							
				Prácticas	3	X	X		X		
				Observación	1	X			X		
	1.4	9	UD 1, UD 2, SA 1	Proyecto técnico	5	X	X	X	X	X	
				Trabajo							
				Prácticas	3	X	X		X		
				Observación	1	X			X		

2	2.1	10	UD 3, SA 1	Proyecto técnico	5	X	X	X	X	X	
				Trabajo	3		X	X	X	X	X
				Prácticas							
				Observación	2	X			X		
	2.2	11	UD 4, SA 1	Proyecto técnico							
				Trabajo	3		X	X	X	X	X
				Prácticas	7	X	X		X		
				Observación	1	X			X		
	2.3	8	UD 5	Proyecto técnico							
				Trabajo							
				Prácticas	7	X	X		X		
				Observación	1	X			X		
3	3.1.	18	UD 6, UD 7, SA 1	Proyecto técnico	10	X	X	X	X	X	
				Trabajo	3		X	X	X	X	X
				Prácticas	4	X	X		X		
				Observación	1	X			X		
	3.2	18	UD 7	Proyecto técnico	10	X	X	X	X	X	
				Trabajo	3		X	X	X	X	X
				Prácticas	4	X	X		X		
				Observación	1	X			X		

B.2 Criterios de calificación

A continuación, se establecen las vinculaciones entre los instrumentos de evaluación y los criterios de calificación de forma resumida para facilitar y agrupar los porcentajes globales de cada instrumento. Su vinculación con las competencias específicas y los criterios de evaluación está desglosada en las tablas de los apartados previos.

Para calcular la nota media de cada evaluación para cada una de las materias se realizará una media ponderada con los porcentajes estipulados en las siguientes tablas.

Para todas las materias del departamento, y para todo el alumnado con la evaluación suspensa se realizará una recuperación de esa evaluación en junio de alguno o todos los instrumentos recogidos en cada materia donde deberá recuperar los contenidos no superados. Además, a criterio del profesor, no siendo obligatorio, se podrá hacer una recuperación de cada evaluación después de esta, excepto en la tercera evaluación que su recuperación se realizará únicamente en junio.

Todos los criterios de calificación de las materias del departamento se podrán recuperar excepto los proyectos técnicos y la observación sistemática, por ser evaluados de forma continua en clase y no tener opción de recuperarlos criterios de evaluación que trabajan.

Para calcular la nota final de junio se realizará una media aritmética entre las notas de las tres evaluaciones. Para superar la asignatura una vez terminada la tercera evaluación se deberán dar 3 condiciones: primero, que la nota media de las 3 evaluaciones esté aprobada; segundo, que al menos se hayan superado 2 evaluaciones; y tercero, si una evaluación está suspensa, se deberán tener tres de los instrumentos de esa evaluación aprobados.

En caso de no cumplir alguna de esas tres condiciones, el alumnado deberá ir a los exámenes de recuperación de junio con las evaluaciones suspensas.

El examen de recuperación de junio deberá ser aprobado y hacer media con el resto de las evaluaciones para poder superar la asignatura.

Para poner la nota de cada evaluación y final en el boletín de notas se realizará redondeo matemático, por lo que se redondeará al número entero superior cuando el decimal sea mayor o igual que 5.

B.2.1 Criterios de calificación de Tecnología y Digitalización de 1º ESO

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
TR	*Pruebas de contenido*	*50%*
TD, TO	*Proyectos técnicos y/o Trabajos*	*20%*
TD	*Portfolio*	*20%*
TO	*Observación sistemática*	*10%*

B.2.2 Criterios de calificación de Tecnología y Digitalización de 3º ESO

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
TR	*Pruebas de contenido*	*55%*
TD, TO	*Proyectos técnicos, prácticas y/o trabajo*	*20%*
TD	*Portfolio*	*15%*
TO	*Observación sistemática*	*10%*

B.2.3 Criterios de calificación de Control y Robótica de 3º ESO

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
TR	*Pruebas de contenido*	*20%*
TD, TO	*Proyectos técnicos y/o trabajos*	*30%*
TD, TR	*Prácticas de ordenador*	*40%*
TO	*Observación sistemática*	*10%*

B.2.4 Criterios de calificación de Tecnología de 4º ESO

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
TR	*Pruebas de contenido*	*55%*
TD, TO	*Proyectos técnicos y/o trabajos*	*20%*
TD	*Portfolio*	*15%*
TO	*Observación sistemática*	*10%*

B.2.5 Criterios de calificación de Digitalización 4º ESO

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
TR	*Pruebas de contenido*	*20%*
TD, TO	*Trabajos y presentaciones*	*20%*
TD, TR	*Prácticas de ordenador*	*50%*
TO	*Observación sistemática*	*10%*

B.2.6 Criterios de calificación de Programación Informática de 4º ESO

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
TD, TR, TO	*Proyectos y/o trabajos*	*40%*
TD, TO	*Pruebas de contenido*	*20%*
TD, TO	*Prácticas de ordenador*	*30%*
TO	*Observación sistemática*	*10%*

B.2.7 Criterios de calificación de Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º BACH

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
TD, TR	*Prácticas de ordenador*	*40%*
TD, TO	*Proyecto técnico*	*30%*
TD, TO	*Trabajos*	*20%*
TO	*Observación sistemática*	*10%*

B.2.8 Criterios de calificación de Tecnología e Ingeniería I de 1º BACH

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
TR	*Pruebas de contenido*	*60%*
TD, TO	*Proyecto técnico*	*10%*
TD, TO	*Trabajos, exposiciones orales y prácticas de ordenador*	20%
TO	*Observación sistemática y tareas*	*10%*

B.2.9 Criterios de calificación de Tecnología e Ingeniería II de 2º BACH

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
TR	*Pruebas de contenido*	*70%*
TD, TO	*Exposiciones orales*	*8%*
TD, TO	*Trabajos*	*14%*
TO	*Observación sistemática y tareas*	*8%*

B.2.10 Criterios de calificación de Tecnologías de la Información y Comunicación de 2º BACH

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
TD, TR, TO	*Proyectos*	*40%*
TD, TO	*Trabajos y exposiciones orales*	*15%*
TD, TO	*Prácticas de ordenador*	*35%*
TO	*Observación sistemática*	*10%*

C. Atención a las diferencias individuales del alumnado

De acuerdo con lo establecido en el artículo 21.11 del DECRETO, cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas, que estarán dirigidas a garantizar la adquisición del nivel competencial necesario para continuar el proceso educativo, incluirán aspectos relacionados con la orientación educativa y con la adaptación del proceso de enseñanza, y deberán adoptarse en cualquier momento, tan pronto como se detecten las dificultades.

Así mismo, en el artículo 22.6 y 22.7 del DECRETO se dispone que cuando el alumnado no promocione o promocione con la asignatura sin superar, el docente que le imparta la asignatura del departamento de Tecnología no superada diseñará un plan específico de refuerzo o recuperación con las unidades didácticas no superadas. Ese plan se le entregará al alumnado al curso siguiente y le hará un seguimiento el docente del departamento que le imparta alguna asignatura o en caso de no impartir ninguna asignatura del departamento lo realizará el jefe/a de departamento.

<u>Medidas de refuerzo</u>

- Cuando el progreso del alumnado no sea el adecuado se establecerán medidas de refuerzo educativo en coordinación con el departamento de Orientación y con notificación a las familias.
- El responsable para establecer dichas medidas será el profesorado que imparta las materias sobre las que se considere que el progreso no es el adecuado. Dichas medidas podrán implementarse en cualquier momento del curso académico y tan pronto como se detecte su necesidad.

- La adopción de estas medidas será revisada por parte del equipo docente periódicamente, en diferentes momentos del curso y a la finalización del mismo.

Planes de refuerzo

- Cuando un alumno/a no promocione, el equipo docente que le atiende diseñará y aplicará un plan de refuerzo y apoyo en base la información recabada del equipo docente que le atendió el curso anterior.
- En la planificación de este plan se tendrá en cuenta que las condiciones curriculares se adapten a las necesidades de dicho alumno/a y estén orientadas a la superación de las dificultades detectadas, así como al avance y profundización de los aprendizajes ya adquiridos.
- El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo I de esta propuesta curricular.

Planes de recuperación

- Cuando un alumno/a promocione sin haber superado la materia correspondiente al departamento de Tecnología, el profesorado que le atiende diseñará y aplicará un plan de recuperación en base a la información recabada del equipo docente que le atendió el curso anterior.
- Para la elaboración del plan de refuerzo y recuperación individual se revisarán o seleccionarán los contenidos objeto de profundización, refuerzo y recuperación, que sirvan como base para el plan de refuerzo del curso actual. En la planificación de este plan se tendrá en cuenta que las condiciones curriculares se adapten a las necesidades de dicho alumno/a y estén orientadas a la superación de las dificultades detectadas, así como al avance y profundización de los aprendizajes ya adquiridos.
- El plan de recuperación individual puede estar integrado por la realización de actividades secuenciadas según su nivel de dificultad y supuestos prácticos relacionados con las materias que deben ser superadas; realización de proyectos, monografías, etc. Todas estas actividades podrán estar encaminadas a la preparación de las pruebas específicas de recuperación.
- Será el profesorado del curso en el que está matriculado el alumno/a quien se encargará de la revisión, corrección y calificación de los materiales didácticos con los que se trabaje o, en su caso, las pruebas escritas.

- El informe que debe elaborar el equipo docente que le atendió el curso anterior se ajustará a lo establecido en el anexo III de esta propuesta curricular.

D. Estrategias para la recuperación de saberes

El alumnado que no ha promocionado de curso porque no superó alguna de las materias que contempla este departamento didáctico deberá cursar de nuevo los contenidos de la materia. Se adoptarán las medidas educativas necesarias para ajustar la respuesta educativa a las necesidades del alumnado.

El alumnado que ha promocionado de curso sin haber superado alguna de las materias que contempla este departamento didáctico deberá seguir el plan de recuperación con las actividades y pruebas recogidas en el *Plan para la recuperación de materias pendientes* del centro.

En el anexo II de esta programación didáctica se adjuntan los planes de recuperación de todos los alumnos y alumnas que tengan alguna materia del departamento pendiente.

IV. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

La evaluación de las diferentes programaciones de cada asignatura del departamento se llevará acabo mínimo una vez por evaluación en una reunión de departamento haciendo un seguimiento de dichas programaciones, comprobando si se están siguiendo las indicaciones marcadas y posibles modificaciones de mejora.

A lo largo de las evaluaciones se llevará a cabo un análisis pormenorizado de lo marcado en la programación. Vistas las calificaciones de nuestras asignaturas se valorará el ajuste entre el diseño de la programación didáctica y los resultados obtenidos.

Además, a final de curso se realizará la memoria final de departamento donde también se hace una evaluación asignatura por asignatura, mirando si las programaciones didácticas se han cumplido y si han podido impartir todos los contenidos y llevar a cabo todas las situaciones de aprendizaje, reflejando cualquier incidencia por curso y asignatura.

V. INCLUSIÓN DE LAS TIC

A. Secuenciación de la competencia digital por curso

La secuenciación de la competencia digital por cursos y niveles se puede consultar en el documento de la Propuesta Curricular y en el Plan Digital (anexo H).

B. Planificación y organización de materiales didácticos digitales (repositorio)

El profesorado correspondiente a la sección bilingüe forma parte del repositorio de materiales de la sección bilingüe del centro, con el objetivo de facilitar el acceso a materiales didácticos digitales a futuros docentes del centro, así como entre los propios profesores participantes. De esta forma, se facilita y promueve el uso de las TIC entre el profesorado del departamento.

Los docentes participantes en el repositorio tendrán la labor de incluir en cada unidad didáctica materiales y actividades útiles para la docencia en formato digital. Así mismo, se subirán también enlaces de referencia a páginas de interés sobre contenidos, webs de gamificación u otros materiales disponibles para la asignatura de Technology and Digitalisation de 1º y 3º de la ESO.

Este apartado se terminará de desarrollar cuando se haya establecido la estructura del repositorio de recursos digitales generales de centro que quedará incluida dentro de la Propuesta Curricular.

C. Tabla resumen de actividades y uso de medios, espacios y aplicaciones

Las tablas se adjuntan en el anexo III de la programación didáctica.

D. Evaluación de la integración curricular TIC

A partir de los datos recogidos en la tabla anterior, y de otras informaciones de que disponga el profesorado, se realizará una evaluación cualitativa de la eficacia de las acciones previstas en la programación didáctica para la integración curricular de las TIC.

Esta evaluación debe tener como objeto eliminar y sustituir o introducir las modificaciones que se consideren necesarias en aquellas acciones que no han cumplido las expectativas.

Por eso, la evaluación se realizará, al menos, en tres momentos durante el curso:

- Al finalizar los dos primeros trimestres, esta información se recogerá en las actas de la reunión de cada departamento didáctico.
- Al final de tercer trimestre, en la memoria final de curso. La memoria de final de curso recogerá las propuestas de mejora surgidas del análisis de evaluación de todo el curso.