

CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
DEPARTAMENTO DE	TECNOLOGÍA	
MATERIA	COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1º ESO	
NOMBRE Y APELLIDOS	JUAN ANDRÉS RIDER SUANES	

En la siguiente tabla aparecen recogidas las competencias específicas, con sus criterios de evaluación, saberes básicos asociados de la materia e instrumentos de evaluación que se podrán aplicar para la evaluación de los aprendizajes de esta materia.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible. CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.	1.1	CYR.1.B.1	- Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Guión/Memoria - Observación directa
		CYR.1.B.2.	
		CYR.1.B.3.	
		CYR.1.C.1.	
	1.2	CYR.1.C.2.	
	1.3	CYR.1.A.1	
		CYR.1.A.3.	
		CYR.1.A.4	
	1.4	CYR.1.C.3.	
		CYR.1.C.4.	
		CYR.1.C.5	
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado. STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.	2.1.	CYR.1.A.1	- Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Guión/Memoria - Observación directa - Coevaluación - Mapas conceptuales - Esquemas digitales
		CYR.1.A.2.	
		CYR.1.A.3.	
		CYR.1.A.4.	
		CYR.1.A.5.	
	2.2.	CYR.1.B.4	
		CYR.1.D.1	
		CYR.1.D.2	
		CYR.1.D.4.	
		CYR.1.D.5.	
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados. STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.	3.1	CYR.1.F.1.	- Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Mapas conceptuales - Esquemas digitales
		CYR.1.F.2.	
		CYR.1.F.3.	
		CYR.1.F.4.	
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo. STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.	4.1	CYR.1.G.1.	- Pruebas prácticas - Cuestionario Google - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Coevaluación
		CYR.1.G.2.	
		CYR.1.G.3.	
		CYR.1.G.4.	
	4.2	CYR.1.H.1.	
		CYR.1.H.2.	
		CYR.1.H.3.	
		CYR.1.H.4.	
		CYR.1.H.5.	
5. Utilizar y crear aplicaciones	5.1	CYR.1.E.1.	Pruebas prácticas

informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad. STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3		CYR.1.E.2.	- Cuestionario Google - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Guión/Memoria - Exposición oral - Observación directa - Coevaluación
	5.2	CYR.1.E.3.	
		CYR.1.E.4.	
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red. STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.	6.1	CYR.1.I.2.	- Pruebas prácticas - Cuestionario Google - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Presentaciones - Exposición oral - Coevaluación - Mapas conceptuales - Esquemas digitales - Visual Thinking
	6.2	CYR.1.I.4.	
	6.3	CYR.1.I.5.	
	6.4	CYR.1.I.1.	
		CYR.1.I.3.	

También se podrán complementar la evaluación de los criterios con cualquiera de los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas
- Pruebas prácticas
- Cuestionario Google
- Rúbricas/Lista de cotejo
- Portfolio digital
- Guión/Memoria
- Presentaciones
- Exposición oral
- Observación directa
- Coevaluación
- Mapas conceptuales
- Esquemas digitales
- Visual Thinking

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA ESPECÍFICA

Competencia específica 1

- 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.
- 1.3. Entender cómo funciona un programa informático
- 1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.

Competencia específica 2

- 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- 2.2. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.

Competencia específica 3

- 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

Competencia específica 4

- 4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
- 4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.

Competencia específica 5

- 5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
- 5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

Competencia específica 6

- 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
- 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.
- 6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
- 6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

SABERES BÁSICOS MÍNIMOS

A. Introducción a la Programación.

1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos.
2. Introducción a los Lenguajes de bloques.
3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo.
4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.
5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas.

1. Definición y componentes IoT.
2. Funcionamiento de IoT.
3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT.
4. Aplicaciones de IoT.

C. Robótica.

1. Definición de robot.
2. Leyes de la robótica.
3. Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores.
4. Mecanismos de locomoción y manipulación.
5. Introducción a la programación de robots.

D. Desarrollo móvil.

1. Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
2. Introducción a la programación orientada a eventos.
3. Definición de eventos.
4. Generadores de eventos: los sensores.
5. Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta.

E. Desarrollo web.

1. Introducción a las páginas web.
2. Introducción a los servidores web.
3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web.
4. Introducción a la animación web.

F. Fundamentos de la computación física.

1. Introducción a los sistemas de computación.
2. Concepto de microcontroladores.
3. Introducción al Hardware y Software.
4. Introducción a la seguridad eléctrica

G. Datos masivos.

1. Introducción al Big data.
2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados.
3. Entrada y Salida de datos.
4. Introducción a los metadatos.

H. Inteligencia Artificial.

1. Definición de la Inteligencia Artificial.
2. Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA.
3. Agentes inteligentes simples.
4. Aprendizaje automático.
5. Tipos de aprendizaje.

I. Ciberseguridad.

1. Seguridad activa y pasiva.
2. Exposición de los usuarios.
3. Peligros en Internet.
4. Interacción básica de plataformas virtuales.
5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.

CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
DEPARTAMENTO DE	TECNOLOGÍA	
MATERIA	TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 2º ESO	
NOMBRE Y APELLIDOS	JUAN ANDRÉS RIDER SUANES	

En la siguiente tabla aparecen recogidas las competencias específicas, con sus criterios de evaluación y saberes básicos mínimos asociados a la materia, e instrumentos de evaluación que se podrán aplicar para la evaluación de los aprendizajes de esta materia.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
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 e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida. CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.	1.1.	TYD.2.A.1.	- Pruebas escritas - Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Guión/Memoria - Mapas conceptuales - Esquemas digitales - Visual Thinking
		TYD.2.A.2.	
		TYD.2.A.8.	
	1.2.	TYD.2.A.2.	
		TYD.2.A.3.	
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible. CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.	2.1.	TYD.2.A.1.	- Rúbricas/Lista de cotejo - Observación directa
		TYD.2.A.8.	
		TYD.2.B.1.	
		TYD.2.B.2.	
		TYD.2.B.3.	
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 o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos. STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3 y CCEC3.	3.1.	TYD.2.A.4.	- Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Guión/Memoria - Exposición oral - Observación directa - Coevaluación
		TYD.2.A.5.	
		TYD.2.A.6.	
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, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas. CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.	4.1.	TYD.2.B.1.	- Pruebas prácticas - Cuestionario Google - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Guión/Memoria
		TYD.2.B.2.	
		TYD.2.B.3.	
5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento	5.1.	TYD.2.C.1.	- Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital
		TYD.2.C.3.	
		TYD.2.C.4.	

computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica. CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.	5.2.	TYD.2.C.1.	- Guión/Memoria - Observación directa - Esquemas digitales - Visual Thinking
		TYD.2.C.2.	
		TYD.2.C.3.	
	5.3.	TYD.2.C.3.	
		TYD.2.C.4.	
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. CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.	6.1.	TYD.2.D.1.	- Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Presentaciones - Mapas conceptuales - Esquemas digitales - Visual Thinking
		TYD.2.D.2.	
		TYD.2.D.3.	
		TYD.2.D.4.	
	6.2.	TYD.2.D.2.	
	6.3.	TYD.2.D.3.	
		TYD.2.D.4.	
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, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad. STEM2, STEM5, CD4, CC4.	7.1.	TYD.2.E.1.	- Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Presentaciones - Exposición oral - Coevaluación - Mapas conceptuales - Esquemas digitales - Visual Thinking
		TYD.2.E.2.	
	7.2.	TYD.2.E.1.	
		TYD.2.E.2.	

También se podrán complementar la evaluación de los criterios con cualquiera de los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas
- Pruebas prácticas
- Cuestionario Google
- Rúbricas/Lista de cotejo
- Portfolio digital
- Guión/Memoria
- Presentaciones
- Exposición oral
- Observación directa
- Coevaluación
- Mapas conceptuales
- Esquemas digitales
- Visual Thinking

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA ESPECÍFICA

Competencia específica 1

1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes fácilmente accesibles de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.

1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos básicos y sistemas sencillos, empleando el método científico y utilizando herramientas elementales de simulación en la construcción de conocimiento.

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.

Competencia específica 2

2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas sencillos definidos, introduciendo la aplicación de conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad con actitud emprendedora, perseverante y creativa.

2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas elementales necesarias para la construcción de una solución a un problema básico planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.

Competencia específica 3

3.1. 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 o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

Competencia específica 4

4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto sencillo, desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica básica con la ayuda o no de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.

Competencia específica 5

5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos sencillos mediante el análisis de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación elementales de manera creativa.

5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos como por ejemplo ordenadores y dispositivos móviles, empleando, los elementos de programación básicos de manera apropiada y aplicando herramientas de edición e introducción a módulos de inteligencia artificial que añaden funcionalidades a la solución.

5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos simples de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control básicos.

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 los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.

6.2. Crear contenidos básicos, elaborar materiales sencillos y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.

6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.

Competencia específica 7

7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental del entorno más cercano a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.

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, en el entorno más cercano.

SABERES BÁSICOS MÍNIMOS

A. Proceso de resolución de problemas.

TYD.2.A.1.Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas sencillos en diferentes contextos y sus fases.

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

TYD.2.A.3. Análisis de productos básicos y de sistemas tecnológicos sencillos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

TYD.2.A.4.Estructuras para la construcción de modelos simples. Resistencia, estabilidad y rigidez de estructuras. Esfuerzos estructurales: compresión, tracción, flexión, torsión y cortante. Materiales técnicos en estructuras industriales y arquitectónicas. Diseño de elementos de soporte y estructuras de apoyo. Estructuras de barras, triangulación.

TYD.2.A.5.Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores. Palancas de primer, segundo y tercer grado. Ley de la palanca. Análisis cualitativo de sistemas de poleas y engranajes.

TYD.2.A.6.Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos sencillos. Elementos de un circuito eléctrico básico. Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida. Simbología normalizada de circuitos. Interpretación. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

TYD.2.A.8.Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas sencillos desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Comunicación y difusión de ideas.

TYD.2.B.1.Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).

TYD.2.B.2.Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos básicos.

TYD.2.B.3.Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos sencillos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

TYD.2.C.1.Algorítmica y diagramas de flujo.

TYD.2.C.2.Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.

TYD.2.C.3.Sistemas sencillos de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos elementales. Internet de las cosas.

TYD.2.C.4.Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

TYD.2.D.1.Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.

TYD.2.D.2.Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.

TYD.2.D.3.Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.

TYD.2.D.4.Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

E. Tecnología sostenible.

TYD.2.E.1.Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. La tecnología en Andalucía.

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

CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
DEPARTAMENTO DE	TECNOLOGÍA	
MATERIA	TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º ESO	
NOMBRE Y APELLIDOS	JUAN ANDRÉS RIDER SUANES	

En la siguiente tabla aparecen recogidas las competencias específicas, con sus criterios de evaluación y saberes básicos mínimos asociados a la materia, e instrumentos de evaluación que se podrán aplicar para la evaluación de los aprendizajes de esta materia.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
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 e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida. CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.	1.1	TYD.3.A.1.	- Pruebas escritas - Pruebas prácticas - Cuestionario Google - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Guión/Memoria - Presentaciones - Mapas conceptuales - Esquemas digitales - Visual Thinking
		TYD.3.A.2.	
		TYD.3.A.5.	
		TYD.3.C.3.	
	1.2	TYD.3.A.2.	
		TYD.3.A.3.	
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible. CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.	2.1.	TYD.3.A.4.	- Rúbricas/Lista de cotejo - Observación directa
		TYD.3.E.2.	
		TYD.3.A.1.	
		TYD.3.A.5.	
		TYD.3.B.1.	
		TYD.3.B.2.	
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 o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos. STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3 y CCEC3.	3.1	TYD.3.B.3.	
		TYD.3.B.4.	
		TYD.3.A.4.	
		TYD.3.A.3.	
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, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y	4.1	TYD.3.A.4.	- Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Guión/Memoria
		TYD.3.B.1.	
		TYD.3.B.2.	
		TYD.3.B.3.	

difundir información y propuestas. CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.		TYD.3.D.2.	
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. CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.	5.1	TYD.3.C.1.	- Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Guión/Memoria - Observación directa - Mapas conceptuales - Esquemas digitales - Visual Thinking
		TYD.3.C.2.	
		TYD.3.C.3.	
	5.2	TYD.3.C.1.	
		TYD.3.C.2.	
		TYD.3.C.3.	
	5.3.	TYD.3.C.2.	
		TYD.3.C.3.	
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. CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.	6.1	TYD.3.D.1.	- Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Guión/Memoria - Observación directa - Coevaluación
		TYD.3.D.3.	
		TYD.3.D.4.	
	6.2	TYD.3.D.2.	
		TYD.3.D.4.	
	6.3	TYD.3.D.2.	
		TYD.3.D.3.	
		TYD.3.D.4.	
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, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad. STEM2, STEM5, CD4, CC4.	7.1	TYD.3.E.1.	- Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Presentaciones - Exposición oral - Mapas conceptuales - Esquemas digitales - Visual Thinking
		TYD.3.E.2.	
	7.2	TYD.3.E.1.	
		TYD.3.E.2.	

También se podrán complementar la evaluación de los criterios con cualquiera de los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas
- Pruebas prácticas
- Cuestionario Google
- Rúbricas/Lista de cotejo
- Portfolio digital
- Guión/Memoria
- Presentaciones
- Exposición oral
- Observación directa
- Coevaluación
- Mapas conceptuales
- Esquemas digitales
- Visual Thinking

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA ESPECÍFICA

Competencia específica 1

- 1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.
- 1.2. Comprender y examinar 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.
- 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.

Competencia específica 2

- 2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.
- 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.

Competencia específica 3

- 3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.

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, empleando los formatos y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.

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.
- 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos como por ejemplo ordenadores, dispositivos y móviles, empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.
- 5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.

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 los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.
- 6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.
- 6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.

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, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.
- 7.2. Identificar las aportaciones básicas de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental del entorno más cercano, en especial de Andalucía, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.

SABERES BÁSICOS MÍNIMOS

A. Proceso de resolución de problemas.

TYD.3.A.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas sencillos en diferentes contextos y sus fases.

TYD.3.A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas sencillos planteados.

TYD.3.A.3. Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos sencillos. Elementos de un circuito eléctrico básico. Magnitudes fundamentales eléctricas: concepto y unidades de medida. Simbología normalizada de circuitos. Interpretación.

TYD.3.A.4. Herramientas y técnicas elementales de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos básicos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

TYD.3.A.5. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas sencillos desde una perspectiva interdisciplinar

B. Comunicación y difusión de ideas.

TYD.3.B.1. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas. Boceto y croquis. Proyección cilíndrica octogonal para la representación de objetos: vistas normalizadas de una pieza.

TYD.3.B.2. Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos básicos.

TYD.3.B.3. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos sencillos.

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

TYD.3.C.1. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.

TYD.3.C.2. Fundamentos de la robótica: montaje y control programado de robots simples de manera física o por medio de simuladores.

TYD.3.C.3. Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

TYD.3.D.1. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.

TYD.3.D.2. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.

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

TYD.3.D.4. Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

E. Tecnología sostenible.

TYD.3.E.1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. La tecnología en Andalucía. TYD.3.E.2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	
DEPARTAMENTO DE	TECNOLOGÍA
MATERIA	DIGITALIZACIÓN 4º ESO
NOMBRE Y APELLIDOS	FRANCISCO DAVID LUQUE RODRÍGUEZ



En la siguiente tabla aparecen recogidas las competencias específicas, con sus criterios de evaluación, saberes básicos asociados de la materia e instrumentos de evaluación que se podrán aplicar para la evaluación de los aprendizajes de esta materia..

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.	DIG.4.A.1.	-Guion prácticas -Listas de cotejo/Rúbricas actividades -Prueba escrita/práctica -Observación directa -Portfolio
		DIG.4.A.4.	
		DIG.4.A.3.	
	1.2. Instalar y mantener sistemas operativos, configurando sus características en función de sus necesidades personales, de forma sostenible.	DIG.4.A.2.	
	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, fomentando un consumo y reposición de los sistemas digitales y/ o tecnológicos de manera sostenible y responsable.	DIG.4.A.1.	
2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente. CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	DIG.4.B.1.	-Guion prácticas -Listas de cotejo/rúbricas actividades
		DIG.4.D.1.	
	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.	DIG.4.B.1.	
		DIG.4.C.2.	
		DIG.4.C.3.	

	2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.	DIG.4.B.2.	-Prueba escrita -Prueba práctica -Observación directa -Portfolio
		DIG.4.B.4.	
		DIG.4.D.1.	
	2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.	DIG.4.B.3.	
		DIG.4.D.5.	
		DIG.4.D.6.	
3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud. CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.	3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.	DIG.4.C.2.	-Guion prácticas -Listas de cotejo/rúbricas actividades -Prueba escrita -Prueba práctica -Observación directa -Portfolio
	3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.	DIG.4.C.1.	
	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.	DIG.4.C.3.	
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. CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.	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, basadas en el respeto mutuo.	DIG.4.D.3.	-Guion prácticas -Listas de cotejo/rúbricas actividades -Prueba escrita/práctica -Observación directa -Portfolio
		DIG.4.D.5.	
	4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas, y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.	DIG.4.D.3.	
		DIG.4.D.4.	
	4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales	DIG.4.D.1.	

	conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad	DIG.4.D.2.	
		DIG.4.D.6.	
	4.4. 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.	DIG.4.D.5.	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA ESPECÍFICA

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de *hardware* y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

- 1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.
- 1.2. Instalar y mantener sistemas operativos, configurando sus características en función de sus necesidades personales, de forma sostenible.
- 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, fomentando un consumo y reposición de los sistemas digitales y/ o tecnológicos de manera sostenible y responsable.

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

- 2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.
- 2.2. Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.
- 2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.
- 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

- 3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.
- 3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.
- 3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.

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.

-
- 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, basadas en el respeto mutuo.
 - 4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas, y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.
 - 4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad
 - 4.4. 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.
-

SABERES BÁSICOS MÍNIMOS

A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.

DIG.4.A.1. Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.

DIG.4.A.2. Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.

DIG.4.A.3. Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.

DIG.4.A.4 Dispositivos conectados (IoT + Wearables): configuración y conexión de dispositivos.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

DIG.4.B.1. Búsqueda, administración, gestión, selección y archivo de información.

DIG.4.B.2. Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.

DIG.4.B.3. Comunicación y colaboración en red.

DIG.4.B.4. Publicación y difusión responsable en redes.

C. Seguridad y bienestar digital.

DIG.4.C.1. Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.

DIG.4.C.2. 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.

DIG.4.C.3. 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.

DIG.4.D.1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.

DIG.4.D.2. Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red.

Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.

DIG.4.D.3. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.

DIG.4.D.4. Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.

DIG.4.D.5. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.

DIG.4.D.6. Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.

CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN



DEPARTAMENTO DE	TECNOLOGÍA
MATERIA	TECNOLOGÍA 4º ESO
NOMBRE Y APELLIDOS	FRANCISCO DAVID LUQUE RODRÍGUEZ

En la siguiente tabla aparecen recogidas las competencias específicas, con sus criterios de evaluación, saberes básicos asociados de la materia e instrumentos de evaluación que se podrán aplicar para la evaluación de los aprendizajes de esta materia.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
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. STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.	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.	TEC.4.A.1.1 TEC.4.A.1.2 TEC.4.A.1.3 TEC.4.A.1.4.	-Guion/Memoria prácticas/proyecto -Listas de cotejo/Rúbricas -Prueba escrita -Prueba práctica -Exposición oral -Observación directa
	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 difusión de la solución	TEC.4.A.1.1 TEC.4.A.1.2 TEC.4.A.1.3 TEC.4.A.1.4.	
	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.	TEC.4.A.1.1 TEC.4.A.1.2 TEC.4.A.1.3 TEC.4.A.1.4.	
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. STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.	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	TEC.4.A.2.1. TEC.4.A.2.2 TEC.4.A.3.1 TEC.4.D.4.	-Guion/Memoria prácticas/proyecto -Listas de cotejo/Rúbricas -Prueba escrita -Prueba práctica -Observación directa
	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 adecuados.	TEC.4.A.2.2 TEC.4.A.3.1 TEC.4.A.3.2. TEC.4.A.3.3	
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva con un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para	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	TEC.4.A.1.1. TEC.4.A.1.4. TEC.4.A.3.1. TEC.4.A.4.1	-Guion/Memoria prácticas/proyecto -Listas de cotejo

intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo. CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.	tecnológicos apropiados. 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.	TEC.4.A.1.4. TEC.4.A.4.1	-Rúbricas -Prueba escrita -Prueba práctica -Observación directa -Exposición oral
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. CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.	4.1. Diseñar, construir, controlar y 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, así como otros conocimientos interdisciplinarios	TEC.4.B.1. TEC.4.B.2. TEC.4.B.3. TEC.4.B.4.	-Guion/Memoria prácticas/proyecto -Listas de cotejo -Rúbricas -Prueba escrita -Prueba práctica -Observación directa
	4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético	TEC.4.C.1. TEC.4.C.2. TEC.4.C.3. TEC.4.C.4.	
5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para la resolución de tareas de una manera más eficiente. CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía.	TEC.4.A.1.4. TEC.4.A.3.1. TEC.4.A.3.2. TEC.4.A.3.3 TEC.4.C.1 TEC.4.C.2	-Guion/Memoria prácticas/proyecto -Listas de cotejo -Rúbricas -Prueba escrita -Prueba práctica -Observación directa
6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología. STEM2, STEM5, CD4, CC4.	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.	TEC.4.A.2.1. TEC.4.A.2.2 TEC.4.D.1. TEC.4.D.2. TEC.4.D.3.	-Guion/Memoria prácticas/proyecto -Listas de cotejo -Rúbricas -Prueba escrita -Prueba práctica -Observación directa
	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.	TEC.4.A.2.1. TEC.4.A.2.2 TEC.4.D.1. TEC.4.D.2. TEC.4.D.3.	

	6.3. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social, por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.	TEC.4.D.2. TEC.4.D.3. TEC.4.D.4.	
--	---	--	--

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA ESPECÍFICA

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.

- **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.**
- **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 DIFUSIÓN DE LA SOLUCIÓN.**
- **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.**

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.

- **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.**
- **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 ADECUADOS.**

3. EXPRESAR, COMUNICAR Y DIFUNDIR IDEAS, PROPUESTAS O SOLUCIONES TECNOLÓGICAS EN DIFERENTES FOROS DE MANERA EFECTIVA CON 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.

- **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.**
- **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.**

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.

- **4.1. DISEÑAR, CONSTRUIR, CONTROLAR Y 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, ASÍ COMO OTROS CONOCIMIENTOS INTERDISCIPLINARES.**
- **4.2. INTEGRAR EN LAS MÁQUINAS Y SISTEMAS TECNOLÓGICOS APLICACIONES INFORMÁTICAS Y TECNOLOGÍAS DIGITALES EMERGENTES DE CONTROL Y SIMULACIÓN COMO EL INTERNET DE LAS COSAS, EL BIG DATA Y LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL CON SENTIDO CRÍTICO Y ÉTICO.**

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.

- **5.1. RESOLVER TAREAS PROPUESTAS DE MANERA EFICIENTE MEDIANTE EL USO Y CONFIGURACIÓN DE DIFERENTES APLICACIONES Y HERRAMIENTAS DIGITALES, APLICANDO CONOCIMIENTOS INTERDISCIPLINARES CON AUTONOMÍA.**

6. ANALIZAR PROCESOS TECNOLÓGICOS, TENIENDO EN CUENTA SU IMPACTO EN LA SOCIEDAD Y EL ENTORNO, APLICANDO CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y ACCESIBILIDAD PARA HACER UN USO ÉTICO Y ECOSOCIALMENTE RESPONSABLE DE LA TECNOLOGÍA.

- **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**

- **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.**
 - **6.3. IDENTIFICAR Y VALORAR LA REPERCUSIÓN Y LOS BENEFICIOS DEL DESARROLLO DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS DE CARÁCTER SOCIAL, POR MEDIO DE COMUNIDADES ABIERTAS, ACCIONES DE VOLUNTARIADO O PROYECTOS DE SERVICIO A LA COMUNIDAD.**
-

SABERES BÁSICOS MÍNIMOS

A. Proceso de resolución de problemas.

TEC.4.A.1. Estrategias y técnicas.

- TEC.4.A.1.1. Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.
- TEC.4.A.1.2. Estudio de necesidades del centro, locales y de la Comunidad Autónoma Andaluza. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
- TEC.4.A.1.3. Técnicas de ideación.
- TEC.4.A.1.4. 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.

TEC.4.A.2. Productos y materiales.

- TEC.4.A.2.1. Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.
- TEC.4.A.2.2. Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.

TEC.4.A.3. Fabricación.

- TEC.4.A.3.1. Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
- TEC.4.A.3.2. Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.
- TEC.4.A.3.3. Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.

TEC.4.A.4. Difusión.

- TEC.4.A.4.1. Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva de entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.

B. Operadores tecnológicos.

- TEC.4.B.1. Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.
- TEC.4.B.2. Electrónica digital básica.
- TEC.4.B.3. Neumática básica. Circuitos.
- TEC.4.B.4. Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.

C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.

- TEC.4.C.1. Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
- TEC.4.C.2. El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a las aplicaciones de inteligencia artificial y el big data. Espacios compartidos y discos virtuales.
- TEC.4.C.3. Telecomunicaciones en sistemas de control digital; elementos, comunicaciones y control del internet de las cosas. Aplicaciones prácticas.
- TEC.4.C.4. Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

D. Tecnología sostenible.

-
- TEC.4.D.1. Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
 - TEC.4.D.2. Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.
 - TEC.4.D.3. Transporte y sostenibilidad.
 - TEC.4.D.4. Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.
-

CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
DEPARTAMENTO DE	TECNOLOGÍA	
MATERIA	TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 1º BACH	
NOMBRE Y APELLIDOS	FRANCISCO DAVID LUQUE RODRÍGUEZ	

En la siguiente tabla aparecen recogidas las competencias específicas, con sus criterios de evaluación y saberes básicos mínimos asociados a la materia, e instrumentos de evaluación que se podrán aplicar para la evaluación de los aprendizajes de esta materia.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
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. CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	1.1	TECI.1.A.1	- Pruebas escritas -Pruebas prácticas - Guion/Memoria de prácticas/proyecto - Rúbricas - Lista de cotejo - Exposición oral - Observación directa
		TECI.1.A.2	
		TECI.1.A.3	
	1.2	TECI.1.A.1	
		TECI.1.A.2	
		TECI.1.A.4	
		TECI.1.A.5	
	1.3	TECI.1.A.1	
		TECI.1.A.4	
		TECI.1.A.5	
1.4	TECI.1.A.3		
	TECI.1.A.6		
1.5	TECI.1.A.3		
	TECI.1.A.6		
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. STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.	2.1.	TECI.1.A.1	- Pruebas escritas - Guion/Memoria de prácticas/proyecto - Lista de cotejo - Rúbricas - Exposición oral
		TECI.1.A.2	
	2.2.	TECI.1.A.2	
		TECI.1.B.1	
		TECI.1.B.2	
	2.3.	TECI.1.A.3	
		TECI.1.B.2	
		TECI.1.B.3	
		TECI.1.C.1	
TECI.1.D.1			
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. STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3	3.1	TECI.1.A.3	- Pruebas prácticas - Guion/Memoria de prácticas/proyecto - Rúbricas - Lista de cotejo - Observación directa
		TECI.1.B.2	
		TECI.1.E.2	
		TECI.1.E.3	
		TECI.1.E.4	
	3.2	TECI.1.A.3	
		TECI.1.A.6	
4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes	4.1	TECI.1.B.1	- Pruebas escritas -Pruebas prácticas - Rúbricas
		TECI.1.C.1	
	4.2	TECI.1.B.1	

de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.		TECI.1.B.3	- Lista de cotejo - Guion/Memoria de prácticas/proyecto
		TECI.1.D.1	
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 en sistemas tecnológicos y robóticos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	5.1	TECI.1.E.1	- Pruebas escritas -Pruebas prácticas - Rúbricas - Guion/Memoria de prácticas/proyecto - Lista de cotejo
		TECI.1.E.2	
		TECI.1.E.3	
		TECI.1.E.4	
		TECI.1.F.5	
	5.2	TECI.1.C.1	
		TECI.1.D.1	
		TECI.1.E.1	
		TECI.1.F.1	
		TECI.1.F.2	
		TECI.1.F.3	
		TECI.1.F.4	
	5.3.	TECI.1.C.1	
		TECI.1.D.1	
		TECI.1.E.1	
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. STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.	6.1	TECI.1.F.1	- Pruebas escritas -Pruebas prácticas - Rúbricas - Guion/Memoria de prácticas/proyecto - Lista de cotejo - Exposiciones orales
		TECI.1.G.4	
	6.2	TECI.1.G.1	
		TECI.1.G.2	
		TECI.1.G.3	
		TECI.1.G.4	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA ESPECÍFICA

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.
- 1.2. PARTICIPAR EN EL DESARROLLO, GESTIÓN Y COORDINACIÓN DE PROYECTOS DE CREACIÓN Y MEJORA CONTINUA DE PRODUCTOS VIABLES Y SOCIALMENTE RESPONSABLES, IDENTIFICANDO MEJORAS Y CREANDO PROTOTIPOS MEDIANTE UN PROCESO ITERATIVO, CON ACTITUD CRÍTICA, CREATIVA Y EMPRENDEDORA.
- 1.3. COLABORAR EN TAREAS TECNOLÓGICAS, ESCUCHANDO EL RAZONAMIENTO DE LOS DEMÁS, APORTANDO AL EQUIPO A TRAVÉS DEL ROL ASIGNADO Y FOMENTANDO EL BIENESTAR GRUPAL Y LAS RELACIONES SALUDABLES E INCLUSIVAS.
- 1.4. ELABORAR DOCUMENTACIÓN TÉCNICA CON PRECISIÓN Y RIGOR, GENERANDO DIAGRAMAS FUNCIONALES Y UTILIZANDO MEDIOS MANUALES Y APLICACIONES DIGITALES, EMPLEANDO EL SOPORTE, LA TERMINOLOGÍA Y EL RIGOR APROPIADOS.
- 1.5. COMUNICAR DE MANERA EFICAZ Y ORGANIZADA LAS IDEAS Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS.

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.
- 2.2. SELECCIONAR LOS MATERIALES, TRADICIONALES O DE NUEVA GENERACIÓN, ADECUADOS PARA LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS DE CALIDAD BASÁNDOSE EN SUS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS Y ATENDIENDO A CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD DE MANERA RESPONSABLE Y ÉTICA.
- 2.3. FABRICAR MODELOS O PROTOTIPOS EMPLEANDO LAS TÉCNICAS DE FABRICACIÓN MÁS ADECUADAS Y APLICANDO LOS CRITERIOS TÉCNICOS Y DE SOSTENIBILIDAD NECESARIOS.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3

- 3.1. RESOLVER TAREAS PROPUESTAS Y FUNCIONES ASIGNADAS, MEDIANTE EL USO Y CONFIGURACIÓN DE DIFERENTES HERRAMIENTAS DIGITALES DE MANERA ÓPTIMA Y AUTÓNOMA.
- 3.2. REALIZAR LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS EMPLEANDO HERRAMIENTAS DIGITALES ADECUADAS.

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.
- 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.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 5

- 5.1. CONTROLAR EL FUNCIONAMIENTO DE SISTEMAS TECNOLÓGICOS Y ROBÓTICOS, UTILIZANDO LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN INFORMÁTICA, ESTRUCTURADOS O NO, Y APLICANDO LAS POSIBILIDADES QUE OFRECEN LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES, TALES COMO INTELIGENCIA ARTIFICIAL, INTERNET DE LAS COSAS, BIG DATA, ETC.
- 5.2. AUTOMATIZAR, PROGRAMAR Y EVALUAR MOVIMIENTOS DE ROBOTS, MEDIANTE LA MODELIZACIÓN, LA APLICACIÓN DE ALGORITMOS SENCILLOS Y EL USO DE HERRAMIENTAS INFORMÁTICAS.
- 5.3. CONOCER Y COMPRENDER CONCEPTOS BÁSICOS DE PROGRAMACIÓN TEXTUAL, MOSTRANDO EL PROGRESO PASO A PASO DE LA EJECUCIÓN DE UN PROGRAMA A PARTIR DE UN ESTADO INICIAL Y PREDICIENDO SU ESTADO FINAL TRAS LA EJECUCIÓN.

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.
- 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.

SABERES BÁSICOS MÍNIMOS

A. Proyectos de investigación y desarrollo.

TECI.1.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.

TECI.1.A.2. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. Estrategias de mejora continua: ciclo de Deming y planes de mejora.

TECI.1.A.3. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos: Aplicaciones CAD (Computer Aided Design)-CAE (Computer Aided Engineering)-CAM (Computer Aided Manufacturing): funciones y utilidades de estas aplicaciones en los procesos de diseño de la geometría, en el análisis del funcionamiento y en la definición y control de los procesos de fabricación del producto. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas y croquis.

TECI.1.A.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

TECI.1.A.5. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

TECI.1.A.6. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

B. Materiales y fabricación.

TECI.1.B.1. Propiedades de los materiales: físicas, químicas y mecánicas. Materiales técnicos: metálicos, cerámicos, moleculares, poliméricos e híbridos, entre otros, nuevos materiales (grafeno, estaneno, shrilk, entre otros) y nuevos tratamientos (PVD (Physical Vapor Deposition), CVD (Chemical Vapor Deposition), entre otros). Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.

TECI.1.B.2. Técnicas y procedimientos de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.

TECI.1.B.3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

C. Sistemas mecánicos.

TECI.1.C.1. Máquinas y sistemas mecánicos. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Elementos de transmisión: engranajes, poleas y correas, cadenas de rodillos, cigüeñal, caja de cambios. Soportes y unión de elementos mecánicos. Acoplamientos rígidos y flexibles. Junta Cardan. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada de sistemas mecánicos. Aplicación práctica a proyectos.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

TECI.1.D.1. Circuitos eléctricos y electrónicos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos. Motores eléctricos de corriente continua: características y funcionamiento. Aplicación a proyectos. Componentes y circuitos electrónicos. Interpretación de circuitos básicos.

E. Sistemas informáticos. Programación.

TECI.1.E.1. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes: Tipos de datos, constantes y variables. Estructura de un programa: instrucciones, comandos y sintaxis. Operaciones básicas con variables. Bucles, expresiones condicionales y estructuras de datos.

TECI.1.E.2. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.

TECI.1.E.3. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.

TECI.1.E.4. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.

F. Sistemas automáticos.

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

TECI.1.F.2. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.

TECI.1.F.3. Sistemas de supervisión (SCADA): definición, características y ventajas. Telemetría y monitorización.

TECI.1.F.4. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.

TECI.1.F.5. Robótica: sensores, actuadores, y hardware y software de control. Modelización de movimientos y acciones mecánicas. Inteligencia artificial aplicada a los sistemas de control.

G. Tecnología sostenible.

TECI.1.G.1. Obtención, transformación y distribución de las principales fuentes de energía. Sistemas y mercados energéticos.

TECI.1.G.2. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.

TECI.1.G.3. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Arquitectura sostenible: bio-construcción y ecoarquitectura. Uso eficiente de los sistemas de climatización de la vivienda.

TECI.1.G.4. Energías renovables, eficiencia energética, certificación energética y sostenibilidad.

CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		
DEPARTAMENTO DE	TECNOLOGÍA	
MATERIA	TIC 1º BACH	
NOMBRE Y APELLIDOS	JUAN ANDRÉS RIDER SUANES	

En la siguiente tabla aparecen recogidas las competencias específicas, con sus criterios de evaluación y saberes básicos mínimos asociados a la materia, e instrumentos de evaluación que se podrán aplicar para la evaluación de los aprendizajes de esta materia.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo. STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.	1.1	TICO.1.A.1.	- Pruebas escritas - Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Presentaciones - Exposición oral - Coevaluación
	1.2	TICO.1.A.2.	
2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2.	2.1.	TICO.1.B1.	- Pruebas escritas - Pruebas prácticas - Cuestionario Google - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Guión/Memoria - Coevaluación
	2.2.	TICO.1.B2.	
3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.	3.1	TICO.1.C.1.	- Pruebas escritas - Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Guión/Memoria - Mapas conceptuales
	3.2.	TICO.1.C.2.	
	3.3.	TICO.1.C.3.	
	3.4.	TICO.1.C.4.	
4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4,	4.1.	TICO.1.D.1.	- Pruebas escritas - Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital - Presentaciones - Exposición oral - Mapas conceptuales - Esquemas digitales
	4.2.	TICO.1.D.2.	

CPSAA1.2, CC1, CE1.			- Visual Thinking
5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas. STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.	5.1	TICO.1.E.1.	- Pruebas escritas - Pruebas prácticas - Rúbricas/Lista de cotejo - Portfolio digital
	5.2.	TICO.1.E.2.	- Exposición oral - Observación directa - Coevaluación - Visual Thinking

También se podrán complementar la evaluación de los criterios con cualquiera de los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas
- Pruebas prácticas
- Cuestionario Google
- Rúbricas/Lista de cotejo
- Portfolio digital
- Guión/Memoria
- Presentaciones
- Exposición oral
- Observación directa
- Coevaluación
- Mapas conceptuales
- Esquemas digitales
- Visual Thinking

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA ESPECÍFICA

Competencia específica 1

- 1.1. Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.
- 1.2. Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.

Competencia específica 2

- 2.1. Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.
- 2.2. Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.

Competencia específica 3

- 3.1. Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.
- 3.2. Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.
- 3.3. Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.
- 3.4. Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.

Competencia específica 4

- 4.1. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.
- 4.2. Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.

Competencia específica 5

- 5.1. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones.
- 5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.

SABERES BÁSICOS MÍNIMOS

A. La sociedad de la información y el ordenador.

- TICO.1.A.1. Impacto de la informática.
 - TICO.1.A.1.1. La sociedad de la información y la sociedad del conocimiento.
 - TICO.1.A.1.2. Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc.
 - TICO.1.A.1.3. Nuevos sectores laborales.
 - TICO.1.A.1.4. Big Data, Internet de las cosas, Inteligencia artificial y robótica.
 - TICO.1.A.1.5. Aspectos positivos y negativos. Amenazas.
 - TICO.1.A.1.6. Sostenibilidad.
- TICO.1.A.2. Información digital.
 - TICO.1.A.2.1. Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario. TICO.1.A.2.2. Unidades de información.
 - TICO.1.A.2.3. Representación de números y texto.
 - TICO.1.A.2.4. Representación de imágenes, audio y vídeo.
 - TICO.1.A.2.5. Sistema hexadecimal.
 - TICO.1.A.2.6. Compresión.
 - TICO.1.A.2.7. Archivos.

B. Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos.

TICO.1.B.1. Arquitectura de ordenadores.

TICO.1.B.1.1. Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres.

TICO.1.B.1.2. Arquitectura: concepto clásico y ley de Moore.

TICO.1.B.1.3. Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica. TICO.1.B.1.4. Memoria principal y almacenamiento secundario: estructura física y lógica. Dispositivos. Fiabilidad.

TICO.1.B.1.5. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación.

TICO.1.B.1.6. Buses de comunicación: datos, control y direcciones.

TICO.1.B.2. Sistemas operativos.

TICO.1.B.2.1. Arquitecturas y funciones. Licencias. Interfaces de usuario.

TICO.1.B.2.2. Gestión de procesos.

TICO.1.B.2.3. Sistema de archivos.

TICO.1.B.2.4. Gestión de usuarios.

TICO.1.B.2.5. Gestión de dispositivos.

TICO.1.B.2.6. Monitorización y Rendimiento.

TICO.1.B.2.7. Instalación y configuración. Requisitos y procedimiento.

C. Software de aplicación para sistemas informáticos.

TICO.1.C.1. Software.

TICO.1.C.1.1. Clasificaciones. Tipologías.

TICO.1.C.1.2. Aplicaciones de propósito general y específico.

TICO.1.C.1.3. Aplicaciones de escritorio y aplicaciones web.

TICO.1.C.1.4. Requisitos e instalación de software.

TICO.1.C.1.5. El software y la resolución de problemas.

TICO.1.C.1.6. Software colaborativo.

TICO.1.C.2. Procesadores de texto.

TICO.1.C.2.1. Formatos de página, párrafo y carácter.

TICO.1.C.2.2. Imágenes y tablas.

TICO.1.C.2.3. Columnas y secciones.

TICO.1.C.2.4. Estilos e Índices.

TICO.1.C.2.5. Plantillas.

TICO.1.C.2.6. Exportación e importación.

TICO.1.C.2.7. Comentarios.

TICO.1.C.3. Hojas de cálculo.

TICO.1.C.3.1. Filas, columnas, celdas y rangos. Formatos.

TICO.1.C.3.2. Referencias.

TICO.1.C.3.3. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas.

TICO.1.C.3.4. Ordenación y filtrado.

TICO.1.C.3.5. Gráficos.

TICO.1.C.3.6. Exportación e importación. Protección.

TICO.1.C.4. Bases de datos.

TICO.1.C.4.1. Sistemas gestores de bases de datos relacionales.

TICO.1.C.4.2. Tablas, registros y campos. Tipos de datos.

TICO.1.C.4.3. Claves y relaciones.

TICO.1.C.4.4. Lenguajes de definición y manipulación de datos. Comandos básicos en SQL. TICO.1.C.4.5. Vistas, informes y formularios.

TICO.1.C.4.6. Exportación e importación.

TICO.1.C.4.7. Datos masivos. NoSQL.

D. Internet y redes de ordenadores.

TICO.1.D.1. Internet.

TICO.1.D.1.1. Servicios, arquitectura TCP/IP y modelo cliente/servidor.

TICO.1.D.1.2. Nivel físico y de enlace de red. Redes cableadas, inalámbricas y dispositivos de interconexión.

TICO.1.D.1.3. El protocolo de Internet (IP). Enrutadores y direccionamiento público y privado. TICO.1.D.1.4. El protocolo de control de la transmisión (TCP).

TICO.1.D.1.5. Protocolos de Transferencia de Hipertexto (HTTP y HTTPS).

TICO.1.D.1.6. Sistema de Nombres de Dominio (DNS).
TICO.1.D.1.7. Configuración básica de ordenadores y dispositivos en red.
TICO.1.D.2. Buscadores.
TICO.1.D.2.1. Búsquedas avanzadas.
TICO.1.D.2.2. Posicionamiento.
TICO.1.D.2.3. Fuentes de Información.
TICO.1.D.2.4. Propiedad intelectual y licencias.
TICO.1.D.2.5. Publicidad online.
TICO.1.D.2.6. Privacidad.

E. Programación.

TICO.1.E.1. Fundamentos de programación.
TICO.1.E.1.1. Lenguajes de programación. Tipos. Paradigmas.
TICO.1.E.1.2. Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. TICO.1.E.1.3. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Comentarios.
TICO.1.E.1.4. Estructuras de control condicionales e iterativas.
TICO.1.E.1.5. Estructuras de control y de datos.
TICO.1.E.1.6. Funciones y bibliotecas de funciones.
TICO.1.E.2. Diseño de software y resolución de problemas.
TICO.1.E.2.1. Enfoque Top-Down.
TICO.1.E.2.2. Fragmentación de problemas.
TICO.1.E.2.3. Patrones.
TICO.1.E.2.4. Algoritmos.
TICO.1.E.2.5. Pseudocódigo y diagramas de flujo
TICO.1.E.2.6. Depuración.

CRITERIOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
DEPARTAMENTO DE
TECNOLOGÍA
MATERIA
TECNOLOGÍA E INGENIERÍA 2º BACH
NOMBRE Y APELLIDOS
FRANCISCO DAVID LUQUE RODRÍGUEZ


En la siguiente tabla aparecen recogidas las competencias específicas, con sus criterios de evaluación, saberes básicos asociados de la materia e instrumentos de evaluación que se podrán aplicar para la evaluación de los aprendizajes de esta materia.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	SABERES BÁSICOS MÍNIMOS	INSTRUMENTOS EVALUACIÓN
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. CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	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.	TECI.2.A.1	-Prueba escrita -Trabajo/Rúbrica
		TECI.2.A.2	
		TECI.2.A.3	
		TECI.2.A.4	
	1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.	TECI.2.A.2	-Prueba escrita -Trabajo/Rúbrica
		TECI.2.A.3	
		TECI.2.A.4	
	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.	TECI.2.A.3	-Prueba escrita -Trabajo/Rúbrica
		TECI.2.A.4	
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. STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.	2.1. Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.	TECI.2.B.1	-Prueba escrita
		TECI.2.B.2	
	2.2. Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental.	TECI.2.G.1	-Prueba escrita -Trabajo/Rúbrica
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. STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3	3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto -diseño, simulación y montaje y presentación-, utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.	TECI.2.A.1	-Prueba escrita
		TECI.2.A.2	
		TECI.2.C.1	
		TECI.2.C.2	
		TECI.2.C.3	
		TECI.2.D.1	
		TECI.2.D.2	
		TECI.2.D.3	
		TECI.2.E.1	
	4.1. Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.	TECI.2.C.1	-Prueba escrita

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. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, 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.	TECI.2.C.2	-Prueba escrita
	4.3. Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.	TECI.2.C.3	-Prueba escrita
	4.4. Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.	TECI.2.D.1	-Prueba escrita
	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.	TECI.2.D.2	-Prueba escrita
		TECI.2.D.3	
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 en sistemas tecnológicos y robóticos. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	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.	TECI.2.E.1	-Prueba escrita
		TECI.2.F.1	
	5.2. Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	TECI.2.E.1	-Prueba escrita -Trabajo/Rúbrica
		TECI.2.F.1	
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. STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.	6.1. Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.	TECI.2.G.1	-Prueba escrita -Trabajo/Rúbrica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS A CADA COMPETENCIA ESPECÍFICA

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.

1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.

1.3. Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 2

2.1. ANALIZAR LA IDONEIDAD DE LOS MATERIALES TÉCNICOS EN LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS SOSTENIBLES Y DE CALIDAD, ESTUDIANDO

SU ESTRUCTURA INTERNA, PROPIEDADES, TRATAMIENTOS DE MODIFICACIÓN Y MEJORA DE SUS PROPIEDADES.

2.2. ELABORAR INFORMES SENCILLOS DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 3

3.1. RESOLVER PROBLEMAS ASOCIADOS A LAS DISTINTAS FASES DEL DESARROLLO Y GESTIÓN DE UN PROYECTO - DISEÑO, SIMULACIÓN Y MONTAJE Y PRESENTACIÓN-, UTILIZANDO LAS HERRAMIENTAS ADECUADAS QUE PROVEEN LAS APLICACIONES DIGITALES.

COMPETENCIA ESPECÍFICA 4

4.1. CALCULAR Y MONTAR ESTRUCTURAS SENCILLAS, ESTUDIANDO LOS TIPOS DE CARGAS A LOS QUE SE PUEDAN VER SOMETIDAS Y SU ESTABILIDAD.

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.

4.3. INTERPRETAR Y SOLUCIONAR ESQUEMAS DE SISTEMAS NEUMÁTICOS E HIDRÁULICOS, A TRAVÉS DE MONTAJES O SIMULACIONES, COMPRENDIENDO Y DOCUMENTANDO EL FUNCIONAMIENTO DE CADA UNO DE SUS ELEMENTOS Y DEL SISTEMA EN SU TOTALIDAD.

4.4. INTERPRETAR Y RESOLVER CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA, MEDIANTE MONTAJES O SIMULACIONES, IDENTIFICANDO SUS ELEMENTOS Y COMPRENDIENDO SU FUNCIONAMIENTO.

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.

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.

5.2. CONOCER Y EVALUAR SISTEMAS INFORMÁTICOS EMERGENTES Y SUS IMPLICACIONES EN LA SEGURIDAD DE LOS DATOS, ANALIZANDO MODELOS EXISTENTES.

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.

SABERES BÁSICOS MÍNIMOS

A. Proyectos de investigación y desarrollo.

- 1. Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones. Fases del desarrollo de proyecto: análisis de viabilidad, planificación de los trabajos (identificación y secuenciación de tareas, elaboración del plan de trabajo), ejecución, seguimiento y evaluación de los resultados. Documentación técnica de un proyecto: memorias, pliegos de condiciones, presupuestos y planos. Características y contenido básico.
- 2. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
- 3. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
- 4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Materiales y fabricación.

- 1. Estructura interna. Propiedades mecánicas y procedimientos de ensayo.
- 2. Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial. Operaciones de procesamiento: moldeado, conformado por deformación, forja, estampación, extrusión, mecanizado de piezas, tratamientos térmicos, tratamiento de las superficies. Operaciones de ensamblaje: uniones permanentes y ensambles mecánicos.

C. Sistemas mecánicos.

- 1. Descripción y elementos de estructuras sencillas. En edificación: cimentación, pórticos (pilares y vigas), cerchas. En maquinaria: chasis y bastidores, bancadas. Estabilidad y cálculos básicos de estructuras: tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Tipos de apoyos y uniones: empotramientos, apoyos fijos y articulados. Cálculo de esfuerzos en vigas simplemente apoyadas sometidas a cargas puntuales y/o uniformemente repartidas. Diagramas de esfuerzos cortantes y de flexión. Cálculo de los esfuerzos de compresión y/o tracción en estructuras isostáticas de barras articuladas. Diagrama de Cremona. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.
 - 2. Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento. Cálculos básicos de potencia, energía útil, motor y rendimiento. Simulación y aplicaciones.
 - 3. Principios físicos en neumática. El aire, ley de los gases perfectos, magnitudes y unidades básicas. Principios físicos en hidráulica: presión hidráulica (principio de Pascal), principio de Bernoulli, efecto Venturi, magnitudes y unidades básicas. Componentes: compresor (neumática), depósito y bomba (hidráulica), sistemas de mantenimiento, cilindros neumáticos e hidráulicos, motores, válvulas, tuberías. Descripción y análisis.
-

Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

- 1. Circuitos de corriente alterna. Generación de la corriente alterna. Valores instantáneos, medios y eficaces. Diagrama de Fresnel. Ley de Ohm en corriente alterna. Impedancia, factor de potencia. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación.
- 2. Electrónica digital combinacional. Puertas lógicas: NOT, AND, OR. Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.
- 3. Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.

E. Sistemas informáticos emergentes.

- 1. Fundamentos de la inteligencia artificial. Tipos: máquinas reactivas, memoria limitada, teoría de la mente y autoconciencia. Características fundamentales del big data: volumen, velocidad, variedad de los datos, veracidad de los datos, viabilidad, visualización de los datos y valor. Bases de datos distribuidas y ciberseguridad. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección.

F. Sistemas automáticos.

- 1. Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores.

G. Tecnología sostenible.

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