

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II DE 2º BACHILLERATO



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Educación



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II DE 2º BACHILLERATO

a) Introducción: conceptualización y características de la materia.

La conceptualización y características de la materia Tecnología e Ingeniería II se establecen en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo del bachillerato en la Comunidad de Castilla y León.

b) Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos: mapa de relaciones competenciales.

Las competencias específicas de Tecnología e Ingeniería II son las establecidas en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. El mapa de relaciones competenciales de dicha materia se establece en el anexo IV del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

c) Metodología didáctica.

Métodos pedagógicos (estilos, estrategias y técnicas de enseñanza):

La práctica docente se llevará a cabo a través de los estilos instrumental y expresivo, siempre atendiendo a la realidad y características del alumnado. En el primero, el papel del docente será más activo, mientras que el del alumnado presentará un carácter más pasivo, invirtiéndose la situación en el estilo expresivo. En cualquier caso la práctica se ajustará al nivel competencial inicial del alumnado y se planificará la enseñanza de nuevos aprendizajes a partir de lo que el alumno sabe y es capaz de hacer. Los aprendizajes estarán orientados a situaciones reales y reconocibles por el alumnado para que despierten su interés y su sentido práctico en la vida cotidiana.

Estrategias: técnica expositiva, técnica del interrogatorio, técnica de la argumentación, técnica del diálogo, técnica de la discusión (debate), técnica del seminario, técnica del estudio de casos, técnica de problemas, técnica de la demostración, técnica de la experiencia, técnica de la investigación, técnica del descubrimiento, técnica del estudio dirigido, técnica de laboratorio o representación de roles. Se potenciará la interacción entre los estudiantes, ayudando a crear un ambiente favorable y que permita el aprendizaje cooperativo.

En todo caso se aplicarán las estrategias recogidas en nuestro proyecto curricular:

- a. Los ritmos y estilos individuales de aprendizaje del alumnado se respetarán por medio del diseño de situaciones de aprendizaje, como el trabajo por proyectos, el estudio de casos prácticos, el aprendizaje basado en problemas o retos...
- b. Las actividades tendrán al alumno como protagonista para fomentar la autonomía
- c. Se potenciará la interacción entre los estudiantes, ayudando a generar un ambiente favorable dentro del aula que favorezca el aprendizaje cooperativo.
- d. Se utilizarán técnicas variadas como la expositiva, la argumentación, el estudio biográfico, el diálogo, la discusión o el debate, el seminario, el estudio de casos, la resolución de problemas, la demostración, la experimentación, la investigación, la interacción o el descubrimiento para realizar las tareas encomendadas de manera creativa y colaborativa

Se utilizará tanto el libro de texto como materiales creados por el profesor. Se manejarán los paneles interactivos, smartphones, ordenadores y demás recursos TIC a nuestro alcance.



Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios:

El grupo es pequeño y nos permitirá diferentes formas para enfrentarnos a las diferentes situaciones, el trabajo será individual, por parejas o en pequeños grupos. Se utilizará tanto el aula de referencia como salas de informática para utilizar simuladores o programas específicos.

El estilo de aprendizaje propuesto exige que la organización del espacio se flexible, permitiendo tanto el trabajo individual como el trabajo en diferentes agrupaciones para el trabajo colaborativo, la realización de proyectos, trabajo en grupo. Por eso las aulas en un principio se organizarán mediante pupitres individuales, que se podrán agrupar en grupos del número de alumnos que se decida, o en forma de U, o círculo para establecer debates, asambleas. De esta manera se dará respuesta a todas las situaciones de aprendizaje que queramos implementar, promoviendo el diálogo, la cooperación, el intercambio de ideas, la creatividad...

En cuanto a la distribución del tiempo en el aula, se debe reservar la mayor parte del tiempo para que el alumno desempeñe diferentes actividades, tanto individuales, como en grupo. El profesor puede dedicar un tiempo a las explicaciones teóricas, indicaciones y lo que estime oportuno, pero el alumno debe ocupar el mayor tiempo de la clase realizando diferentes tareas, participando de manera activa y colaborativa en las actividades del aula, que deben ser variadas, activas y accesibles a todos los alumnos según sus capacidades.

d) Secuencia de unidades temporales de programación.

	Título	Fechas y sesiones
PRIMER TRIMESTRE	SA 1: <i>Materiales y fabricación</i>	13/9 a 27/10 18 sesiones
	SA 2: <i>Estructuras</i>	6/11 a 1/12 16 sesiones
	SA 3: <i>Proyectos de investigación y desarrollo</i>	4/12 a 22/12 10 sesiones
SEGUNDO TRIMESTRE	SA 4: <i>Máquinas Térmicas</i>	8/1 a 26/1 12 sesiones
	SA 5: <i>Neumática e hidráulica</i>	29/1 a 16/2 10 sesiones
	SA 6: <i>Corriente alterna</i>	19/1 a 8/3 12 sesiones
TERCER TRIMESTRE	SA 7: <i>Electrónica Digital</i>	11/3 a 5/4 10 sesiones
	SA 8: <i>Sistemas informáticos emergentes</i>	8/4 a 26/4 11 sesiones
	SA 9: <i>Sistemas automáticos.</i>	29/4 a 17/5 12 sesiones

e) Materiales y recursos de desarrollo curricular.

	Editorial	Edición/ Proyecto	ISBN
En su caso, Libros de texto	Donostiarra		978-84-7063-705-6



	Materiales	Recursos
Impresos	Libro de texto, cuaderno	Fichas de profesor
Digitales e informáticos	PC, tablet, smartphones, portátil	Software específico.
Medios audiovisuales y multimedia	Pantallas interactivas	Páginas web
Manipulativos	Juegos de construcción	Maquetas
Otros	Calculadora, regla	Teams. Nuestro propio entorno (edificios, infraestructuras, máquinas, herramientas, materiales...)

f) Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.

Planes, programas y proyectos	Implicaciones de carácter general desde la materia	Temporalización (indicar la SA donde se trabaja)
Plan de Lectura	Lectura de textos técnicos.	Todo el curso. En todas
Plan TIC	Manejo de simuladores específicos y de programas que permiten realizar presentaciones de las propias tareas de investigación.	Todo el curso. En todas
“El mundo del cine”	Vínculos entre la Inteligencia artificial y el cine actual. Relaciones entre películas donde se aborden o aparezcan de forma importante el tema que se está trabajando en el momento.	Todo el curso. En todas.

g) Actividades complementarias y extraescolares.

Actividades complementarias y extraescolares	Breve descripción de la actividad	Temporalización (indicar la SA donde se realiza)
Visita a una instalación de fabricación de nuestro entorno. Probablemente “Inmapa”	Visita a las instalaciones reconociendo los métodos productivos y organizativos, maquinaria, energías empleadas.	Segundo o tercer trimestre. Vinculadas a SA1, SA2, SA3, SA4, SA5 Y SA6.



h) Atención a las diferencias individuales del alumnado.

1) Generalidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Formas de representación</i>	<i>Formas de acción y expresión</i>	<i>Formas de implicación</i>
<p>P1. Proporcionar diferentes opciones para la percepción. La información debería ser presentada en un formato flexible de manera que puedan modificarse las siguientes características perceptivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El tamaño del texto, imágenes, gráficos, tablas o cualquier otro contenido visual <p>P2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos. Pre-enseñar el vocabulario y los símbolos, especialmente de manera que se promueva la conexión con las experiencias del estudiante y con sus conocimientos previos. Resaltar cómo los términos, expresiones o fórmulas están formados por palabras o símbolos más sencillos. Clarificar la sintaxis no familiar (en lenguas o fórmulas) o la estructura subyacente (en diagramas, gráficos, ilustraciones, exposiciones extensas o narraciones), a través de alternativas que permitan:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resaltar las relaciones estructurales o hacerlas más explícitas. - Establecer conexiones con estructuras aprendidas previamente - Hacer explícitas las relaciones entre los elementos. <p>Presentar los conceptos claves en forma de representación simbólica (por ejemplo, un texto expositivo o una fórmula matemática), con una forma alternativa (por ejemplo, una ilustración, diagrama, tabla modelo, video, viñeta de cómic, guión gráfico, fotografía, animación o material físico o virtual manipulable). Hacer explícitas las relaciones entre la información proporcionada en los textos y cualquier representación que acompañe a esa información en ilustraciones, ecuaciones, gráficas o diagramas.</p> <p>Pauta 3: Proporcionar opciones para</p>	<p>Pauta 4: Proporcionar opciones para la interacción física</p> <p>Pauta 5: Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación Usar objetos físicos manipulables Resolver los problemas utilizando estrategias variadas. Proporcionar calculadoras, calculadoras gráficas, diseños geométricos o papel cuadriculado o milimetrado para gráficos, etc. Proporcionar comienzos o fragmentos de frases. Usar aplicaciones Web (por ejemplo, wikis, animaciones, presentaciones). Proporcionar diferentes modelos de simulación (por ejemplo, modelos que demuestren los mismos resultados pero utilizando diferentes enfoques, estrategias, habilidades, etc.). Proporcionar múltiples ejemplos de soluciones novedosas a problemas reales. Proporcionar pautas para dividir las metas a largo plazo en objetivos a corto plazo alcanzables. Usar listas de comprobación para la evaluación, matrices de valoración (scoring rubrics) y ejemplos de prácticas o trabajos de estudiantes evaluados con anotaciones o comentarios.</p> <p>Pauta 6: Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas</p> <p>Hacer preguntas para guiar el auto-control y la reflexión. Proporcionar llamadas y apoyos para estimar el esfuerzo, los recursos y la dificultad. Integrar avisos que lleven “parar y pensar” antes de actuar así como espacios adecuados para ello.</p>	<p>Pauta 7: Proporcionar opciones para captar el interés</p> <p>Proporcionar a los estudiantes, con la máxima discreción y autonomía posible, posibilidades de elección en cuestiones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El nivel de desafío percibido. . • Las herramientas para recoger y producir información <p>Permitir a los estudiantes participar en el proceso de diseño de las actividades de clase y de las tareas académicas.</p> <p>Involucrar a los estudiantes, siempre que sea posible, en el establecimiento de sus propios objetivos personales académicos y conductuales.</p> <p>Diseñar actividades cuyos resultados sean auténticos, comunicables a una audiencia real y que reflejen un claro propósito para los participantes. Proporcionar tareas que permitan la participación activa, la exploración y la experimentación. Promover la elaboración de respuestas personales, la evaluación y la autoreflexión hacia los contenidos y las actividades.</p> <p>Incluir actividades que fomenten el uso de la imaginación para resolver problemas novedosos y relevantes, o den sentido a las ideas complejas de manera creativa.</p> <p>Crear un clima de apoyo y aceptación en el aula.</p> <p>Crear rutinas de clase.</p> <p>Variación en el ritmo de trabajo, duración de las sesiones, la disponibilidad de descansos, tiempos de espera, la temporalización o la secuencia de las actividades. Modificar las demandas sociales requeridas para aprender o realizar algo, el nivel percibido de apoyo y protección y los requisitos para hacer una presentación en público y la</p>



la comprensión

Anclar el aprendizaje estableciendo vínculos y activando el conocimiento previo (por ejemplo, usando imágenes visuales, fijando conceptos previos ya asimilados o practicando rutinas para dominarlos).

Establecer vínculos entre conceptos mediante analogías o metáforas

Destacar o enfatizar los elementos clave en los textos, gráficos, diagramas, fórmulas, etc.

Usar múltiples ejemplos y contraejemplos para enfatizar las ideas principales.

Usar claves y avisos para dirigir la atención hacia las características esenciales.

Destacar las habilidades previas adquiridas que pueden utilizarse para resolver los problemas menos familiares.

Proporcionar indicaciones explícitas para cada paso en cualquier proceso secuencial.

Proporcionar diferentes métodos y estrategias de organización (tablas y algoritmos para procesar operaciones matemáticas).

Proporcionar modelos interactivos que guíen la exploración y los nuevos aprendizajes.

evaluación.

Implicar en debates a todos los estudiantes de la clase.

Pauta 8: Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia

Pedir a los estudiantes que formulen el objetivo de manera explícita o que lo replanteen.

Presentar el objetivo de diferentes maneras

Fomentar la división de metas a largo plazo en objetivos a corto plazo.

Demostrar el uso de herramientas de gestión del tiempo tanto manuales como informáticas

Utilizar indicaciones y apoyos para visualizar el resultado previsto.

Involucrar a los alumnos en debates de evaluación sobre lo que constituye la excelencia y generar ejemplos relevantes que se conecten a sus antecedentes culturales e intereses.

Diferenciar el grado de dificultad o complejidad con el que se pueden completar las actividades fundamentales.

Proporcionar alternativas en cuanto a las herramientas y apoyos permitidos.

Hacer hincapié en el proceso, el esfuerzo y la mejora en el logro de los objetivos como alternativas a la evaluación externa y a la competición.

Crear grupos de colaboración con objetivos, roles y responsabilidades claros.

Proporcionar indicaciones que orienten a los estudiantes sobre cuándo y cómo pedir ayuda a otros compañeros o profesores.

Crear expectativas para el trabajo en grupo (por ejemplo, rúbricas, normas, etc.)

Pauta 9: Proporcionar opciones para la auto-regulación

Incrementar el tiempo de concentración en una tarea aunque se produzcan distracciones.

Gestionar la frustración

Manejar adecuadamente las fobias o miedos y los juicios sobre la aptitud



		<p>“natural” (por ejemplo, “¿Cómo puedo mejorar en las materias que me exigen mayor esfuerzo?” mejor que “No soy bueno en matemáticas”)</p> <p>Usar situaciones reales o simulaciones para demostrar las habilidades para afrontar los problemas de la vida cotidiana</p>
--	--	---

2) Especificidades sobre la atención a las diferencias individuales:

<i>Alumnado</i>	<i>Adaptación curricular de acceso /no significativa</i>	<i>Observaciones</i>
A	Adaptación curricular de acceso	Modificación de tiempos en pruebas y enunciados adaptados

i) Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y vinculación de sus elementos. (Pag.5)

j) Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica.

<i>Indicadores de logro</i>	<i>Instrumentos de evaluación</i>	<i>Momentos en los que se realizará la evaluación</i>	<i>Personas que llevarán a cabo la evaluación</i>
Resultados académicos	Calificaciones	Al final de curso	Miembros del departamento didáctico
Aprendizaje significativo	Cuestionario	Al final de curso	Alumnos.
Cumplimiento de la programación	Observación del cumplimiento de la temporalización	Al finalizar cada trimestre.	El propio profesor

Propuestas de mejora:

a) Recuperación de Tecnología e Ingeniería de 1º de Bachillerato

Los alumnos que cursen la materia de 2º de Bachillerato y tengan pendiente la materia de 1º deberán realizar las tareas de repaso que se vayan proponiendo (25% de la nota). El resto de la nota se obtendrá a través de los criterios de evaluación (1.1- 2.1- 2.2- 3.2- 4.1- 4.2- 4.3- 4.5- 5.2) de 2º de Bachillerato.



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

Los criterios de evaluación y los contenidos de Tecnología e Ingeniería II son los establecidos en el anexo III del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre. Igualmente, los temas transversales están determinados en los apartados 1 y 2 del artículo 9 del Decreto 40/2022, de 29 de septiembre.

<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Peso CE</i>	<i>Contenidos de materia</i>	<i>Contenidos transversales</i>	<i>Indicadores de logro</i>	<i>Peso IL</i>	<i>Instrumento de evaluación</i>	<i>Agente evaluador</i>	<i>SA</i>
1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles. (CCL3, CP3, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	1	A. B.	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	1.1.1		Trabajo de investigación	Coevaluación	3
				1.1.2				
				1.1.3				
1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible el proyecto definido, elaborándolo y presentándolo con la documentación técnica necesaria. (CCL1, CCL3, CP3, STEM4, CD1, CD2, CD3)	1	D2. D3	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	1.2.1		Proyecto	Coevaluación	7
				1.2.2				
				1.2.3				
1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje. (CPSAA1.1, CE1, CE2, CE3)	3	A- B- C- D- E- F- G.	CT3	1.3.1	75%	Diario del profesor	Heteroevaluación	Todas
				1.3.2	25%	Cuaderno del alumno	Elija un elemento.	Todas
				1.3.3				
2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, en función de los resultados de sus ensayos, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades. (STEM2, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CPSAA4, CC4, CE1)	1	B1-B3	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	2.1.1		Prueba escrita	Heteroevaluación	1
				2.1.2				
				2.1.3				
2.2 Identificar las características de los diagramas de equilibrio en aleaciones metálicas, distinguiendo	1	B2	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	2.2.1		Prueba escrita	Heteroevaluación	1



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

puntos, líneas y fases de importancia de cara a sus cualidades tecnológicas y calculando las proporciones de componentes. (STEM2, STEM4, CD1, CD2, CC2)				2.2.2				
				2.2.3				
2.3 Elaborar informes sencillos en forma de matrices de evaluación de impacto ambiental, identificando los factores de impacto, valorando sus efectos y proponiendo medidas correctoras. (STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1, CCEC3.2)	1	B4	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	2.3.1		Proyecto	Coevaluación	3
				2.3.2				
				2.3.3				
3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC4.1)	1	D2. D3	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	3.1.1		Proyecto	Coevaluación	7
				3.1.2				
				3.1.3				
3.2 Presentar y difundir proyectos, empleando las aplicaciones digitales más adecuadas. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC3.2, CCEC4.1, CCEC4.2)	1	D2.D3	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	3.2.1		Proyecto	Coevaluación	7
				3.2.2				
				3.2.3				
4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, determinando los tipos de cargas, dimensionando las reacciones y tensiones a las que se puedan ver sometidas, determinando su estabilidad y el uso de perfiles metálicos concretos en construcción. (STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)	3	C1	CT3-CT4-CT5	4.1.1 Calculo de estructuras	80%	Prueba escrita	Heteroevaluación	2
				4.1.2 Montaje de una estructura	20%	Prueba práctica	Heteroevaluación	2
				4.1.3				
4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos,	3	C2	CT1-CT2-CT4-CT5	4.2.1		Prueba escrita	Heteroevaluación	4



comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia o rendimiento. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA5)				4.2.2				
				4.2.3				
4.3 Interpretar y solucionar problemas y esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad, resolviendo numéricamente los cálculos necesarios para un adecuado funcionamiento e implementando de modo físico o simulado. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)	3	C3	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	4.3.1	50%	Prueba escrita	Heteroevaluación	5
				4.3.2	50%	Prueba oral	Heteroevaluación	5
				4.3.3				
4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento y utilización industrial, acometiendo los cálculos numéricos adecuados para asegurar su funcionamiento real y simulado. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)	3	D1	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	4.4.1	80%	Prueba escrita	Heteroevaluación	5
				4.4.2	20%	Prueba oral	Heteroevaluación	5
				4.4.3				
4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas. (STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3)	3	D2-D3	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	4.5.1	80%	Prueba escrita	Heteroevaluación	7
				4.5.2	20%	Proyecto	Coevaluación	7
				4.5.3				
5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad. (STEM1,	3	F1	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	5.1.1		Prueba escrita	Heteroevaluación	9
				5.1.2				



Junta de Castilla y León

Consejería de Educación

STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3)				5.1.3					
5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes. (STEM2, STEM3, CD5, CPSAA4)	1	E	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	5.2.1		Trabajo de investigación	Coevaluación		8
				5.2.2					
				5.2.3					
6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación. (CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3	1	G	CT1-CT2-CT3-CT4-CT5	6.1.1		Trabajo de investigación	Coevaluación		3
				6.1.2					
				6.1.3					

Opcional



ANEXO I. CONTENIDOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II DE 2º BACHILLERATO

A. Proyectos de investigación y desarrollo.

- A.1. Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.
- A.2. Generación de prototipos con software de modelado.
- A.3. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
- A.4. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
- A.5. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

B. Materiales y fabricación.

- B.1. Estructura interna. Defectos en una red cristalina. Propiedades y procedimientos de ensayo. Ensayo de tracción.
- B.2. Diagramas de equilibrio en materiales metálicos.
- B.3. Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial.
- B.4. Estudios de impacto ambiental. Factores de impacto, valoraciones y matrices.

C. Sistemas mecánicos.

- C.1. Estructuras sencillas. Tipos de cargas, reacciones y tensiones, estabilidad, y cálculos básicos y dimensionamiento. Perfiles en estructuras. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.
- C.2. Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.
- C.3. Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Cálculos y esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

- D.1. Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación. Máquinas y motores de corriente alterna. Instalaciones eléctricas básicas.
- D.2. Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.
- D.3. Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.

E. Sistemas informáticos emergentes.

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

F. Sistemas automáticos.

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

G. Tecnología sostenible.

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



ANEXO II: CONTENIDOS TRANSVERSALES DE BACHILLERATO

CT1. Las Tecnologías de la Información y la Comunicación, y su uso ético y responsable.

CT2. La educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza.

CT3. Las técnicas y estrategias propias de la oratoria que proporcionen al alumnado confianza en sí mismo, gestión de sus emociones y mejora de sus habilidades sociales.

CT4. Las actividades que fomenten el interés y el hábito de lectura.

CT5. Las destrezas para una correcta expresión escrita.