

PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II (2024-2025)

IES elisa y luis villamil



Departamento de Tecnología IES Vegadeo

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	3
CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LASCOMPETENCIAS CLAVE.....	5
TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	9
ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN: SITUACIONESDE APRENDIZAJE, TALLERES, PROYECTOS U OTRO.....	10
INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIODE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	21
MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES	24
MEDIDAS DE CARÁCTER ORDINARIO	24
MEDIDAS DE CARÁCTER SINGULAR.....	24
CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL ÁREA.....	25
PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN.....	25
PLAN INDIVIDUALIZADO PARA LA EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA	25
PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR Y CALIFICAR AL ALUMNADO CUYO ABSENTISMO IMPOSIBILITE LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓON CONTÍNUA.....	25
PLAN INDIVIDUALIZADO PARA EL ALUMNO QUE NO PROMOCIONA.....	26
Procedimientos de evaluación y criterios de calificación.....	26
CONCRECIÓN DE LOS PLANES ,PROGRAMAS Y PROYECTOS.	26
Plan de lectura (PLEI)	26
ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	27
.....	27
METODOLOGÍA.....	27
RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS.....	30
INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓONDE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE.....	30

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones, ayudando a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual y evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

El análisis y la valoración de la sostenibilidad de los sistemas de producción y el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios, son imprescindibles para la evolución hacia un mundo más justo y equilibrado.

Para que esta evolución pueda ser llevada a cabo, la ciudadanía necesita aplicar un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante los problemas planteados y sus posibles alternativas. Además, esta debe ser capaz de actuar de modo responsable, creativo y eficaz con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean.

En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia matemática y competencias en ciencia, tecnología e ingeniería, competencia digital, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado mediante proyectos de diseño e investigación fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Acercando al alumnado al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica e ingenieril. Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa

anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

En este sentido, se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y todos los aspectos relacionados con la existencia de un producto, desde su creación hasta su desecho, teniendo siempre presente su ciclo de vida y su impacto medioambiental. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades al facilitar la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto de vista industrial, así como a través de la aplicación de las nuevas filosofías *maker* o DiY (hazlo tú mismo) de prototipado a medida o bajo demanda.

La coherencia y continuidad con etapas anteriores se hace explícita, especialmente en las materias de Tecnología y Digitalización y Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria, estableciendo entre ellas una gradación en el nivel de complejidad, en lo relativo a la creación de soluciones tecnológicas que den respuesta a problemas planteados mediante la aplicación del método de proyectos y otras técnicas.

Los criterios de evaluación en esta materia se formulan con una evidente orientación competencial y establecen una gradación entre primero y segundo de Bachillerato, haciendo especial hincapié en la participación en proyectos durante el primer nivel de la etapa y en la elaboración de proyectos de investigación e innovación en el último.

La materia se articula en torno a seis bloques de saberes básicos, cuyos contenidos deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico:

El bloque «Proyectos de investigación y desarrollo» se centra en la metodología de proyectos, dirigida a la ideación y creación de productos, así como su ciclo de vida.

El bloque «Materiales y fabricación» aborda los criterios de selección de materiales y las técnicas más apropiadas para su transformación y para la elaboración de soluciones tecnológicas sostenibles.

Los bloques «Sistemas mecánicos» y «Sistemas eléctricos y electrónicos» hacen referencia a elementos, mecanismos y sistemas que puedan servir de base para la realización de proyectos o ideación de soluciones técnicas.

El bloque «Sistemas informáticos» presenta saberes relacionados con la informática, como la programación textual y las tecnologías emergentes, para su aplicación a proyectos técnicos. El bloque «Sistemas automáticos» aborda la actualización de sistemas técnicos para su control automático mediante simulación o montaje, contemplando además las potencialidades que ofrecen las tecnologías emergentes en sistemas de control.

El bloque «Tecnología sostenible», aporta al alumnado una visión de la materia alineada con algunas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Es importante abordar el enfoque competencial de la materia mediante proyectos o situaciones de aprendizaje contextualizados, en los que el alumnado pueda aplicar sus conocimientos y destrezas para dar soluciones a necesidades concretas. La aplicación a un contexto personal, social o cultural en el entorno productivo o industrial asturiano favorecerá el acercamiento al entorno próximo del alumnado, aumentando la comprensión de los mecanismos socioeconómicos que le rodean y promoviendo actitudes de compromiso.

A tenor de este enfoque competencial y práctico, la propuesta de situaciones de aprendizaje ligadas a proyectos interdisciplinares en las que el alumnado pueda explorar, descubrir, experimentar y reflexionar desde la práctica en un espacio que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline, a modo de taller o laboratorio de fabricación, supone una opción que aporta un gran potencial de desarrollo, en consonancia con las demandas de nuestra sociedad y de nuestro sistema productivo.

CONTRIBUCIÓN DE LA MATERIA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE

La enseñanza de la materia Tecnología e Ingeniería tiene como finalidad el desarrollo en el alumnado de las siguientes competencias clave: Competencia en Comunicación Lingüística (CCL), Competencia Plurilingüe (CP), Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (STEM), Competencia Digital (CD), Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA), Competencia Ciudadana (CC), Competencia Emprendedora (CE) y Competencia en Conciencia y Expresión Culturales (CCEC).

La materia Tecnología e Ingeniería contribuye a que los y las alumnas progresen en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al

término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria.

La contribución a la Competencia en Comunicación Lingüística se realiza con la utilización de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes; para que les sirvan en la exposición de ideas y en la resolución de los problemas tecnológicos planteados. Se fomenta tanto de forma oral, mediante exposiciones o intervenciones ante el resto del grupo, como de forma escrita, mediante la producción de textos en diferentes soportes, utilizando la terminología propia de la materia y un uso no sexista del lenguaje.

Desde la materia se contribuye a desarrollar la Competencia Plurilingüe mediante la utilización de terminología científica en otras lenguas para su comprensión en textos científicos, técnicos y también a través del uso de lenguajes de programación.

La adquisición de la Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería se trabaja al aplicar el razonamiento matemático para describir e interpretar los elementos y procesos de la tecnología industrial; al emitir juicios fundados en los resultados y en el análisis de gráficos y representaciones matemáticas, y la posterior toma de decisiones en las soluciones tecnológicas de forma responsable y sostenible. El uso instrumental de herramientas matemáticas está especialmente presente en esta materia, como en la medición y el cálculo de magnitudes, la lectura e interpretación de gráficos y la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, referidas a principios y fenómenos físicos, que resuelven problemas tecnológicos. La competencia en ciencia se trabaja con la utilización del método y el pensamiento científico en la resolución de problemas y situaciones de aprendizaje que lo requieran, mediante la observación, experimentación y comprensión de los fenómenos físicos y leyes presentes en los diferentes ámbitos de la materia. La competencia en tecnología e ingeniería se alcanza mediante el estudio, desarrollo y aplicación de materiales, herramientas, técnicas, máquinas, sistemas tecnológicos, programas y aplicaciones con espíritu crítico, respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo, aplicando el consumo responsable de los recursos e incentivando la reutilización y el reciclaje. Desde la materia se deben fomentar las vocaciones científicas y técnicas contribuyendo a incrementar la visibilidad de la mujer en este campo, haciendo especial hincapié en la importancia de la eliminación de estereotipos y en la igualdad de oportunidades.

Se contribuye, además, al desarrollo de la Competencia Digital en la medida en que los aprendizajes asociados al acceso y utilización de la información inciden en la confianza del uso de ordenadores y otros dispositivos, para resolver los problemas tecnológicos de un modo eficiente, haciendo un uso autónomo de estas tecnologías para localizar, procesar, elaborar, almacenar y presentar información en distintos soportes. La búsqueda y selección de información fiable, el uso seguro y responsable de los dispositivos y aplicaciones, la creación de programas aplicados a la automatización de procesos, la utilización de simuladores y el uso de entornos colaborativos en línea son también contribuciones de la materia al desarrollo de esta competencia.

La Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender se desarrolla trabajando con autonomía y creatividad, mediante la obtención, análisis y selección de información útil para la resolución de problemas tecnológicos, reflexionando sobre los problemas y la búsqueda de soluciones, colaborando de forma constructiva en el trabajo en grupo, expresando empatía y afrontando los conflictos en un contexto integrador. Igualmente, se aprende a aprender a través de la búsqueda de soluciones a problemas tecnológicos gestionando eficazmente la información y el tiempo.

Se contribuye a la Competencia Ciudadana al adquirir conocimientos técnicos y estrategias de resolución de problemas en armonía con las necesidades sociales y el desarrollo sostenible. El conocimiento técnico ofrece una perspectiva apropiada para contribuir a abordar los cambios tecnológicos en la sociedad actual, tales como avances en automatización, selección y uso de materiales y fuentes de energía compatibles con el desarrollo sostenible y la organización social del trabajo, siempre desde una actitud responsable y constructiva, así como de respeto por las normas democráticas y de convivencia social.

La materia Tecnología e Ingeniería contribuye, asimismo, a la competencia emprendedora a través de la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, fomentando la iniciativa personal y de grupo, la perseverancia y la habilidad de trabajar de manera colaborativa en la planificación y desarrollo de proyectos tecnológicos. La motivación, la participación, el respeto y la valoración de las ideas de cada integrante del grupo conducirá a que la toma de decisiones sirva para gestionar eficazmente los recursos y los procesos.

La materia desarrolla la Competencia Conciencia y Expresión Culturales en tanto que las diferentes fases de resolución de problemas tecnológicos contribuyen a poner en funcionamiento la iniciativa, la imaginación y la creatividad a la vez que se desarrollan actitudes de valoración de la libertad de expresión, del derecho a la diversidad cultural, y de la realización de experiencias artísticas compartidas. Asimismo, la materia fomenta actitudes personales de interés, reconocimiento y respeto por las diferentes manifestaciones artísticas y culturales y por la conservación del patrimonio.

TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

UNIDADES DE PROGRAMACIÓN	BLOQUES DE SABERES BÁSICOS	TEMPORALIZACIÓN
UNIDAD 1: MATERIALES Y TRATAMIENTOS	<i>Bloque B. Materiales y fabricación</i> <i>Bloque G. Tecnología sostenible</i>	PRIMER TRIMESTRE
UNIDAD 2: ESTRUCTURAS	<i>Bloque C: Sistemas mecánicos.</i>	
UNIDAD 3: TERMODINÁMICA Y MÁQUINAS TÉRMICAS	<i>Bloque C: Sistemas mecánicos.</i>	
UNIDAD 4: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA	<i>Bloque C: Sistemas mecánicos.</i>	SEGUNDO TRIMESTRE
UNIDAD 5: CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA	<i>Bloque D: Sistemas eléctricos y electrónicos</i>	
UNIDAD 6: ELECTRÓNICA DIGITAL. CIRCUITOS SECUENCIALES Y COMBINACIONALES	<i>Bloque D: Sistemas eléctricos y electrónicos</i>	
UNIDAD 7: SISTEMAS DE CONTROL DINÁMICOS	<i>Bloque F: Sistemas automáticos</i>	
UNIDAD 8: SISTEMAS INFORMÁTICOS EMERGENTES	<i>Bloque E. Sistemas informáticos emergentes</i>	
UNIDAD 9: GESTIÓN DE PROYECTOS	<i>Bloque A: Proyectos de investigación y desarrollo</i>	

ORGANIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN DEL CURRÍCULO EN UNIDADES DE PROGRAMACIÓN: SITUACIONES DE APRENDIZAJE, TALLERES, PROYECTOS U OTRO

1º TRIMESTRE		
UNIDAD 1 : MATERIALES Y TRATAMIENTOS		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor del perfil de salida
Competencia específica 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.	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, de manera fundamentada y estructurada	STEM2,STEM5 CD1,CD2 CPSAA1,CPSAA4 CC4 CE1
Competencia específica 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.	6.1. Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.	STEM2,STEM5 CD1,CD2,CD4 CPSAA2 CC4 CE1 CCEC2
Saberes básicos		
Bloque B. Materiales y fabricación - Estructura interna. Propiedades y procedimientos de ensayo. - Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial. Entorno industrial asturiano.		
Bloque G. Tecnología sostenible		

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

1º TRIMESTRE		
UNIDAD 2: ESTRUCTURAS		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de salida
Competencia específica 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.	4.1. Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.	STEM1 STEM2 STEM3 STEM4 CD2 CD5 CPSAA5 CE3
Saberes básicos		
Bloque C. Sistemas mecánicos. - Estructuras sencillas. Tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.		

1º TRIMESTRE		
UNIDAD 3:TERMODINÁMICA Y MÁQUINAS TÉRMICAS		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores de salida
Competencia específica 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.	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.	STEM1 STEM2 STEM3 STEM4 CD2 CD5 CPSAA5 CE3
Saberes básicos		
Bloque C: Sistemas mecánicos. Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones. -		

2º TRIMESTRE		
UNIDAD 4: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de salida
Competencia específica 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.	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.	STEM1 STEM2 STEM3 STEM4 CD2 CD5 CPSAA5 CE3
Saberes básicos		
Bloque C: Sistemas mecánicos. - Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.		

2º TRIMESTRE		
UNIDAD 5: CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de salida
Competencia específica 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.	4.4. Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.	STEM1 STEM2 STEM3 STEM4 CD2 CD5 CPSAA5 CE3.
Saberes básicos		
Bloque D. Sistemas eléctricos y electrónicos - Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación		

2º TRIMESTRE		
UNIDAD 6 : ELÉCTRONICA DIGITAL.CIRCUITOS COMBINACIONALES Y SECUENCIALES		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de salida
Competencia específica 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.	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 CD5 CPSAA5 CE3
Saberes básicos		
BLOQUE D:Sistemas eléctricos y electrónicos <ul style="list-style-type: none"> - Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores. - Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores 		

3º TRIMESTRE

UNIDAD 7: SISTEMAS DE CONTROL DINÁMICOS

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptores de salida
Competencia específica 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	5.1. Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.	STEM1 STEM2 STEM3 CD2 CD3 CD5 CPSAA1.1 CE3 CP2
Saberes básicos		
Bloque F: Sistemas automáticos - Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores.		

3º TRIMESTRE		
UNIDAD 8 :SISTEMAS INFORMÁTICOS EMERGENTES		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de salida
Competencia específica 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	5.2. Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	TEM1 STEM2 STEM3 CD2 CD3 CD5 CPSAA1.1 CE3 CP2
Saberes básicos		
Bloque E. Sistemas informáticos emergentes - Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.		

3º TRIMESTRE		
UNIDAD 9 :GESTIÓN DE PROYECTOS		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Descriptor de salida
<p>Competencia específica 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.</p>	<p>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.</p> <p>1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	<p>CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.</p>
<p>Competencia específica 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.</p>	<p>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.</p>	<p>STEM1 STEM4 CD1 CD2 CD3 CD5 CPSAA5 CE3</p>
Saberes básicos		

Bloque A: Proyectos de investigación y desarrollo

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

INSTRUMENTOS, PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIO DE CALIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO DE ACUERDO CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Para establecer los criterios de evaluación de esta materia, en base a los aspectos recogidos en la legislación (LOMLOE, Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, Decreto 60/2022, de 30 de agosto) y en las indicaciones trasladadas por el Servicio de Inspección Educativa, se exponen en primer lugar los criterios de evaluación recogidos en cada una de las competencias específicas de la materia:

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

- 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. 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.

21

Criterios de evaluación

- 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, de manera fundamentada y estructurada.

Competencia específica 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.

Criterios de evaluación

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. 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.

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.

Criterios de evaluación

Competencia específica 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.

22

Criterios de evaluación

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. 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.

Criterios de evaluación

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

Esos 14 criterios de calificación se analizarán en su totalidad a lo largo del curso, empleando para ello los instrumentos de evaluación que se consideren adecuados a cada caso. En la siguiente tabla figuran los criterios de calificación, establecidos en bloques porcentuales y relacionados directamente con los criterios de evaluación que aparecen, por tanto, cuantificados porcentualmente:

Observación de la actitud del alumno, valoración del trabajo/cuaderno de clase así como prácticas y trabajos de investigación	20%
Criterios de evaluación relacionados 1.1, 1.2, 1.3,2,1,2.2,3.1,4.1,4.2,4.3,4.4,4.5,5.1,5.2,6.1 <ul style="list-style-type: none"> • Hace el trabajo propuesto en clase. • Presenta las tareas en clase • Participa en la clase con actitud crítica y respetuosa. • Contesta correctamente a las preguntas del profesor/a • Realiza las prácticas según lo planificado. • Trabajos individuales o en grupo de búsqueda, presentación y recopilación de la información. • Exposiciones orales, elaboración de documentos 	
Controles escritos/pruebas escritas Se realizarán pruebas escritas de cada una de las unidades.	80%
Criterios de evaluación relacionados 2.1,4.1,4.2,4.3,4.4,4.5,5.1,5.2,6.1	

La calificación de cada evaluación se obtendrá teniendo en cuenta los criterios de calificación expuestos anteriormente, considerando que el alumno aprueba la evaluación cuando su nota se igual o 34 superior a 4,5 puntos.

La calificación ordinaria de junio será el resultado de calcular la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las tres evaluaciones realizadas

MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

Se trata de concretar en este apartado el conjunto de actuaciones educativas dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas que pueda presentar el alumnado, teniendo en cuenta sus circunstancias y diferentes ritmos de aprendizaje.

MEDIDAS DE CARÁCTER ORDINARIO

Van dirigidas a todo el alumnado y tienen la finalidad de prevenir las dificultades de aprendizaje y favorecer el éxito escolar. Se trata de adaptar actividades, metodología o temporalización. En todos los grupos de alumnado se presentan inquietudes y necesidades educativas muy diversas; circunstancias que exigen una respuesta adecuada no solo para el grupo sino también para cada alumno o alumna en concreto. La programación será lo suficientemente flexible para permitir adaptaciones apropiadas a cada caso o a cada grupo.

MEDIDAS DE CARÁCTER SINGULAR

- Adaptaciones de acceso al currículo y metodológicas

Este curso no hay alumnado de estas características que curse la materia.

- Enriquecimiento del currículo para el alumnado con altas capacidades.

Este curso no hay alumnado que precise esta intervención.

CONCRECIÓN DE PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS EN EL ÁREA

PROGRAMAS DE REFUERZO Y RECUPERACIÓN.

Al ser una materia de segundo de Bachillerato, puede haber alumnos/as que requieran cierto refuerzo en algunos conceptos anteriormente adquiridos en el anterior curso o bien que no lo hayan cursado tratándose de una materia optativa. En ambos casos se les proporcionará una serie de materiales de cara a la adquisición de aquellos contenidos que se consideren necesarios de cara a cursar con suficientes garantías la materia. Así mismo, si se considera necesario establecer las siguientes vías y programas de recuperación.

PLAN INDIVIDUALIZADO PARA LA EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA

Los alumnos que no logren el aprobado en la convocatoria ordinaria, tendrán la oportunidad de realizar otra prueba extraordinaria en junio además de aquellas posibles actividades o trabajos que se establezcan en el plan de recuperación entregado al alumno. Esta prueba tendrá una estructura de preguntas similar a las pruebas escritas realizadas durante la evaluación ordinaria y se realizará en base a los contenidos o saberes básicos no superados por el alumno. La prueba de recuperación extraordinaria pondera al 90%. El 10% de la nota restante corresponderá a la realización de un dossier de actividades entregadas por el profesor en el plan de refuerzo y recuperación que se le entregará en mayo o si el alumno no hubiese entregado alguna actividad durante el curso, quedará condicionado a la entrega de ésta. La evaluación positiva se obtendrá con una calificación de cinco o superior

PROCEDIMIENTO PARA EVALUAR Y CALIFICAR AL ALUMNADO CUYO ABSENTISMO IMPOSIBILITE LA APLICACIÓN DE LA EVALUACIÓN CONTÍNUA.

Aquellos alumnos/as que debido a causa convenientemente justificada no pudieran asistir a clase durante un periodo de tiempo tal que hiciera imposible su evaluación continua, se habilitará un procedimiento extraordinario, consistente en facilitar al alumno/a la materia curricular pertinente, (guiones, esquemas, resúmenes...) así como una selección de ejercicios adecuados a las circunstancias. Para ello se utilizará la plataforma TEAMS. Igualmente se contempla la posibilidad de efectuar

pruebas orales y/o escritas al margen de las establecidas para el conjunto del curso.

A quienes no les sea posible aplicar el procedimiento de la evaluación continua debido a su absentismo escolar injustificado, tal y como se establece en las Normas de Organización y Funcionamiento del IES Elisa y Luis Villamil (se atenderá a lo recogido en el RRI del centro), se establecerá una prueba extraordinaria al final de cada trimestre comprensiva de la materia impartida a lo largo del mismo. El alumnado que se encuentre en esta situación deberá presentar la totalidad de los ejercicios que se han realizado a lo largo del trimestre, con una ponderación de un 10%, y realizarán una prueba teórico – práctica a finales del mismo, con una ponderación de un 90%. Para superar dicha prueba deberá obtener una calificación superior al 5. En el caso de que la inasistencia por parte del alumno sea continuada en todas las evaluaciones, el departamento establecerá una prueba extraordinaria a finales de curso, comprensiva de la materia impartida a lo largo del mismo. El alumnado que se encuentre en esta situación deberá presentar la totalidad de los ejercicios que se han realizado a lo largo del curso, ponderando un 10%, y realizarán una prueba teórico –práctica a finales de curso, ponderando un 90%. Para superar la materia deberá obtener una calificación superior al 5.

PLAN INDIVIDUALIZADO PARA EL ALUMNO QUE NO PROMOCIONA

Para el presente curso 2024-2025 hay un alumno que ha promocionado a 2º de Bachillerato con la Tecnología e Ingeniería de 1º de Bachillerato pendiente. Se trata de un alumno que no ha cursado la materia de Tecnología e Ingeniería en primero. Se les propondrá un plan de recuperación consistente en la realización de trabajos de repaso o investigación, ejercicios y pruebas escritas. En este caso , el profesor/a que le imparte clase en 2º curso será el encargado de valorar si su trayectoria y resultados demuestran que ha superado los objetivos previstos para el primer curso.

Procedimientos de evaluación y criterios de calificación

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
- Actividades a presentar.	Actividades a presentar(30%)
- Pruebas de evaluación.	Pruebas de evaluación (70%)

CONCRECIÓN DE LOS PLANES ,PROGRAMAS Y PROYECTOS.

Plan de lectura (PLEI)

Proponemos las siguientes actividades para desarrollar la competencia

lectora en Tecnología:

- Lectura en voz alta de textos por parte de los alumnos.
- Trabajos escritos de investigación.
- Fichas o artículos con ejercicios para trabajar la comprensión lectora Proyecto de Centro.

Proyecto de Centro

Desde el Departamento de Tecnología participamos en un Proyecto de Centro. Tres de los cuatro miembros del Departamento participan en un grupo de trabajo que se reúne semanalmente para tratar temas relacionados con dicho Proyecto. Las decisiones tomadas por dicho grupo de trabajo serán llevadas a cabo desde los distintos Departamentos (entre ellos Tecnología) a través de la realización de pequeños proyectos.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Tecnología	Visita al parque eólico experimental "Sotavento"		Abril	Xermade	2º de ESO y 1º de Bachillerato (alumnos de Tecnología e Ingeniería, Física y Química, Biología y Recursos Energéticos y Sostenibilidad)	Física y Química y Biología
Tecnología	Visita a las instalaciones de la TPA y Villa de Veranes (o)		Tercer trimestre	Gijón	1º de ESO	Geografía e Historia

METODOLOGÍA

La metodología de la materia debe de ser flexible, abierta, activa y participativa con el alumnado como protagonista de su aprendizaje. El profesorado debe asumir responsabilidades como dinamizador de un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el autoaprendizaje y adaptado a las condiciones, capacidades y necesidades personales del alumnado. Debe motivar al alumnado con ejemplos prácticos y reales que favorezcan su actividad y protagonismo y que le permitan experimentar, razonar, relacionar y aplicar sus conocimientos para adoptar decisiones conducentes a las soluciones.

Se deben procurar aprendizajes significativos y funcionales, de modo que el alumnado relacione los nuevos aprendizajes con los ya adquiridos y con aplicaciones próximas de la vida real, fomentando, de este modo, habilidades y estrategias para aprender a aprender combinando los métodos expositivos con los de indagación, realizando actividades de análisis, aplicación y simulación práctica de los diferentes bloques de contenidos.

El trabajo en grupo, el estudio de casos, o el aprendizaje basado en problemas, proporcionan al alumnado la oportunidad de adoptar un papel activo en su proceso de aprendizaje, capacitándole para aprender de forma autónoma y también, con otras y de otras personas, y por tanto para trabajar en equipo, resolver problemas y situaciones conflictivas, aplicar el conocimiento en contextos variados, así como para localizar recursos. Deben ser sujetos activos capacitados para identificar necesidades de aprendizaje, investigar, resolver problemas, en definitiva, aprender.

Las actividades se plantearán posibilitando la participación individual y el trabajo en equipo del alumnado de forma igualitaria, en un ambiente de diálogo, tolerancia, respeto, cooperación y convivencia. Se presentarán de forma atractiva y apropiada de acuerdo con las competencias y saberes que se han de desarrollar, comenzando con actividades de introducción, para facilitar los conocimientos básicos que proporcionen seguridad al alumnado. Cuando se aprecie cierto grado de dominio, se pasará a trabajar actividades de profundización, de aplicación y de síntesis.

La formación del alumnado debe tener en cuenta el fomento de la educación en valores y la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, fomentando el desarrollo afectivo y socio-emocional del alumnado.

El proceso de enseñanza y aprendizaje conlleva necesariamente procesos de análisis y reflexión que posibiliten la mejora continua de la práctica docente, para responder a las necesidades en cada momento.

La metodología de la materia pretende, entre otras cosas, el fomento de la reflexión y el pensamiento crítico del alumnado; la contextualización de los aprendizajes; la alternancia de diferentes tipos de actuaciones, actividades y situaciones de aprendizaje; la potenciación de la investigación, la experimentación, la lectura y el tratamiento de la información; la utilización de agrupamientos heterogéneos en el aula y el reforzamiento del trabajo colaborativo.

Las situaciones de aprendizaje son un conjunto de actividades o tareas complejas que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas y que, además, contribuyen a su adquisición y desarrollo. Estas situaciones es preciso contextualizarlas en torno al contexto personal, social, educativo y profesional del alumnado. El trabajo por situaciones de aprendizaje no se plantea como una actividad suplementaria a los contenidos u objetivos de aprendizaje, sino como una guía que interrelaciona la adquisición de conocimientos con la solución creativa de problemas reales. Las actividades que formen parte de estas situaciones deberán estar ligadas al currículo, planeadas para desarrollarse en un periodo de tiempo limitado y vinculadas con el trabajo académico diario.

Las situaciones de aprendizaje no pueden ser ajenas a las necesidades que en el ámbito de la digitalización se le planteen al alumnado tanto en otras materias como en la vida diaria. Se debe tener muy claro el carácter interdisciplinar e instrumental de la materia como vehículo a través del que el alumnado encuentra solución a las dificultades relacionadas con el desarrollo de contenidos digitales, configuración de equipos informáticos o cualquier otro aspecto relacionado con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

En todo momento el alumno y la alumna deben ser conocedores del tipo de trabajo que se va a realizar, los tiempos, los contenidos y el resultado final; de esa forma, podrán opinar y modificar o destacar cuestiones de ese proceso que lleven a una mejor consecución del objetivo final.

Por este motivo es necesaria la incorporación de metodologías activas que se irán aplicando según las necesidades del contenido que se trabaje en cada momento de contenidos digitales, configuración de equipos informáticos o cualquier otro aspecto relacionado con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

En todo momento el alumno y la alumna deben ser conocedores del tipo de trabajo que se va a realizar, los tiempos, los contenidos y el resultado final; de esa forma, podrán opinar y modificar o destacar cuestiones de ese proceso que lleven a una mejor consecución del objetivo final.

Por este motivo es necesaria la incorporación de metodologías activas que se irán aplicando según las necesidades del contenido que se trabaje en cada momento.

RECURSOS Y MATERIALES DIDÁCTICOS

Los recursos materiales son un elemento muy importante en la metodología y práctica educativa. De su selección y buen uso depende, en gran medida, el éxito en el cumplimiento de los objetivos. A continuación, veremos los materiales y recursos didácticos que usaremos:

- Aulas de Informática, conectadas en red y con acceso a Internet
- Materiales en soporte electrónico, preparados por el profesor, y que irá subiendo encada sesión como tarea al equipo de clase creado en la plataforma Teams..

Dichos materiales podrán contener: información de carácter conceptual, guías de trabajo, propuestas de actividades, vídeos, animaciones, etc.

- Recursos ubicados en Internet, relacionados con cada una de las unidades didácticas y alojados en diferentes páginas web.
- Libros de consulta. Podrán ser manuales, libros de texto o revistas de informática.
- Software específico para cada unidad didáctica. Se utilizará software comercial licenciado o bien versiones gratuitas de prueba o limitadas. Asimismo, se dará un papel preponderante al software libre en todas aquellas unidades didácticas en que sea posible.

Con carácter general, para todas las unidades didácticas, los alumnos dispondrán de un ordenador con conexión a Internet para trabajar de forma individual.

Para las explicaciones, el profesor dispone de un ordenador y un proyector.

INDICADORES DE LOGRO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN DOCENTE

En las reuniones de Departamento se realizarán dos veces al trimestre un seguimiento de la programación (contenidos, temporalización).

Cada trimestre se remitirá a la dirección de centro una tabla de análisis de resultados ,la cual se ha proporcionado a todos los departamentos desde dirección. En dicho documento se considerarán los siguientes aspectos:

- Temporalización:
 - ¿Se ha mantenido el plan previsto en la programación?

- Causas a las que se deben los desvíos
- ¿Es necesario reajustar la temporalización?
- Previsiones para el próximo trimestre y reajustes adoptados
- Metodología:
 - Se han programado y realizado actividades que impliquen procesos cognitivos diversos y relacionados con diferentes competencias?
 - ¿Se han realizado actividades que incluyan prácticas de aprendizaje cooperativo?
 - ¿Se han realizado actividades que impliquen procesos de búsqueda, selección, procesamiento de la información y comunicación de resultados?
 - ¿Se han realizado actividades destinadas a la ejecución de producciones orales?
- Observaciones
- ¿Se han participado en algún proyecto interdisciplinar?
- Descripción y análisis de la participación en proyectos interdisciplinares
- MODIFICACIONES METODOLÓGICAS DE CARA AL PRÓXIMO TRIMESTRE (opcional)
- DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD EMPLEADAS
- Evaluación:
 - ¿Se han utilizado instrumentos de evaluación acordes con los estándares de aprendizaje?
 - ¿Se han utilizado instrumentos de evaluación diversos y acordes con la metodología empleada?
 - ¿Los instrumentos de evaluación usados han proporcionado información sobre las competencias vinculadas al desarrollo de la programación?
 - ¿El alumnado ha sido informado de sus resultados de cara a lograr una mejora en su aprendizaje?
 - ¿Se han comunicado al alumnado los criterios de calificación con anterioridad al proceso de evaluación?
 - Propuestas de mejora relacionadas con el proceso de evaluación.
- Resultados:
 - ¿Se considera adecuado el porcentaje de alumnado que alcanza los diferentes niveles de

aprendizaje (bajo/medio/alto/muy alto)?

- Análisis de los resultados alcanzados por el alumnado y relación de los mismos con los tres procesos anteriores
- Expectativas para el próximo trimestre
- Resultados de la(s) materia(s) pendiente(s) y propuestas de mejora

En la memoria final del departamento se añadirán, además, los puntos que la Dirección del centro considere oportunos relativos a los procesos de enseñanza y nuestra práctica docente, funcionamiento interno del departamento, aplicabilidad y grado de efectividad de las normas y criterios que se establecen en el proyecto curricular así como cualquier sugerencia que de cara al curso siguiente pueda contribuir a la mejora de nuestro trabajo.

IES elisa y luis villamil