

**Programación
Didáctica de la
materia de
TECNOLOGÍA E
INGENIERIA I
1ºBACHILLERATO
CURSO 26/27**



ÍNDICE

A. Introducción: conceptualización y características de la materia.	2
B. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales	7
C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INDICADORES DE LOGRO, junto a los contenidos con los que se asocian.	11
D. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.	14
E. Metodología Didáctica.	17
E.1. Principios Metodológicos	17
E.2. Métodos Pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.	19
E.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios	20
F. Materiales y recursos de desarrollo curricular	22
G. Concreción de planes, programas y proyectos del centro vinculados con el desarrollo del currículo de la materia.	23
H. Actividades complementarias y extraescolares	25
H.1. Actividades Complementarias	25
H.2. Actividades Extraescolares	25
I. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.	25
J. Atención a las diferencias individuales del alumnado	28
J.1. Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.	28
J.2. Planes específicos:	28
J.3. Adaptaciones curriculares	29
K. Secuencia de unidades temporales de programación.	30
L. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente	30
L.1. De la Programación de Aula	30
L.2. De la práctica docente	31
M. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica	32

Referencias de género.

Este documento se ha elaborado desde una perspectiva de igualdad de género, si bien en ocasiones para aludir a términos genéricos se puede haber utilizado el género gramatical masculino con el único propósito de simplificar y favorecer la lectura del documento, entendiendo que se hace referencia tanto al género masculino como femenino, en igualdad de condiciones y sin distinción alguna.

A. Introducción: conceptualización y características de la materia.

En la sociedad actual, la tecnología ejerce un papel esencial en todos los ámbitos del conocimiento, que permite comprender el mundo que nos rodea. El impulso proporcionado por las ingenierías a las materias de tecnología constituye uno de los fundamentos de la evolución social y cultural de nuestra sociedad. Por ello, la tecnología promueve la mejora de nuestro nivel de vida y el fortalecimiento de las estructuras económicas y sociales, además de ayudar a mitigar las diferencias sociales, cognitivas, de género y entre generaciones. Se tratan, así, cuestiones relacionadas con los retos que el siglo XXI requiere para asegurar una sociedad más igualitaria.

Entre los objetivos que la materia Tecnología e Ingeniería pretende fomentar, se encuentran los siguientes: garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna; promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, y el trabajo decente para todos; construir infraestructuras resilientes, potenciar la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación, así como favorecer el consumo y la producción sostenibles. Todos estos objetivos tienen clara relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS 2030), que la materia, por sus características, contribuye a desarrollar.

La materia Tecnología e Ingeniería pretende combinar los conocimientos científico-técnicos con un enfoque por competencias, para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de bachillerato y de las competencias clave del alumno.

Contribución de la materia al logro de los objetivos de etapa

La materia Tecnología e Ingeniería permite desarrollar en el alumnado las capacidades necesarias para alcanzar todos y cada uno de los objetivos de la etapa de bachillerato, contribuyendo en mayor grado a algunos de ellos, en los siguientes términos:

En coherencia con la etapa de educación secundaria obligatoria, fundamentalmente con las materias de "Tecnología y Digitalización" y "Digitalización", la materia Tecnología e Ingeniería contribuye a desarrollar objetivos de la etapa de bachillerato como la utilización solvente y responsable de las tecnologías de la información y la comunicación o el acceso a los conocimientos científicos y tecnologías fundamentales mediante la conexión con aspectos que provienen del conocimiento científico de la disciplina.

El método de proyectos, eje vertebrador de la materia, favorece el conocimiento de los procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

La materia Tecnología e Ingeniería ofrece una visión racional, desde el punto de vista de la ciencia y la tecnología, sobre la necesidad de construir una sociedad sostenible en la que la racionalización y uso de la energía contribuya a un desarrollo más justo y equitativo, partiendo de un pensamiento crítico sobre lo que acontece a su alrededor.

La propia naturaleza de la disciplina unifica los elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada en la formación de ciudadanos autónomos, en un mundo global, con capacidad para resolver problemas.

El trabajo en equipo, la innovación o el carácter emprendedor son denominadores comunes que aparecen con frecuencia en esta materia.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

La finalidad más importante de todo sistema educativo es lograr que los jóvenes alcancen su máximo desarrollo integral, en un contexto de igualdad de oportunidades, adquiriendo las competencias que les permitan desenvolverse con garantías en la sociedad global de las próximas décadas.

De acuerdo con los principios rectores que inspiran la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, la educación se concibe como un aprendizaje permanente que se desarrolla a lo largo de la vida.

Durante la enseñanza básica se ha procurado que el alumnado adquiera un grado de desarrollo adecuado de las competencias clave, de acuerdo con el Perfil de salida.

En consecuencia, el bachillerato, como enseñanza postobligatoria representa la continuidad en ese proceso de adquisición de las competencias clave para el aprendizaje permanente que aparecen recogidas en los artículos 7 y 8 de este decreto, según lo establecido en el artículo 16 del Real Decreto, 243/2022, de 5 de abril, a partir de las enunciadas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias para el aprendizaje permanente.

Como rasgos más importantes de estas competencias, en relación con lo expresado en la citada Recomendación, podemos señalar que:

- No hay límites diferenciados entre las distintas competencias, sino que se solapan y entrelazan entre sí. Determinados aspectos en un ámbito apoyan la competencia en otro.
- No existe jerarquía alguna entre las competencias. Todas ellas se consideran igualmente importantes ya que cada una contribuye a una vida exitosa en la sociedad del conocimiento.
- Ninguna competencia se corresponde directa ni unívocamente con una única área.
- Las competencias pueden aplicarse en ámbitos muy distintos y en diversas combinaciones.
- Todas las competencias se concretan en los aprendizajes de las distintas áreas, y, a su vez, se desarrollan a partir de los aprendizajes que se produzcan en las mismas.
- Hay una serie de cuestiones que intervienen en las ocho competencias clave: el pensamiento crítico, la creatividad, la capacidad de iniciativa, la resolución de problemas, la evaluación del riesgo, la toma de decisiones y la gestión constructiva de los sentimientos.

Cada competencia clave integra tres dimensiones, la cognitiva, la instrumental y la actitudinal.

La dimensión cognitiva de la competencia alude a conocimientos en forma de hechos y cifras, datos, ideas, teorías o conceptos ya establecidos que constituyen la información que el ser humano debe integrar y asimilar. Esta dimensión se identifica con el “*saber*”.

La dimensión instrumental de la competencia supone la habilidad para aplicar esos conocimientos en un quehacer concreto a través de operaciones que requieren ser interiorizadas mediante el entrenamiento. Esta dimensión se identifica con el “*hacer*”.

Por último, la dimensión actitudinal de la competencia, que integra valores, emociones, hábitos y principios, incorpora la mentalidad y disposición positiva para actuar o reaccionar en el desarrollo de las operaciones. Esta dimensión se identifica con el “*querer*”.

Existe, por tanto, una fuerte interrelación entre las tres dimensiones que integran cada competencia.

Tal es así que los conceptos, los principios, los hechos (es decir, los conocimientos) no se aprenden al margen de su uso, de su utilización y su aplicación (es decir, las destrezas). Al igual que tampoco se adquieren determinadas destrezas de no existir un conocimiento base.

Tanto unos como otros aprendizajes estarán siempre condicionados por la influencia social y cultural, que determinarán el tercer componente, las creencias y valores del aprendiz.

En la economía del conocimiento, memorizar hechos y procedimientos es importante, aunque no suficiente para el progreso y el éxito.

Las capacidades, como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, la habilidad para cooperar, la creatividad, el pensamiento computacional o la autorregulación, son más esenciales que nunca en nuestra sociedad.

Se trata de herramientas para lograr que lo que se ha aprendido funcione en tiempo real, para generar nuevas ideas, nuevas teorías, nuevos productos y nuevos conocimientos.

A partir del Marco de Referencia Europeo establecido en el anexo de la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, y teniendo en cuenta el anexo I del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, establecemos la siguiente conceptualización de las competencias clave para el aprendizaje permanente:

La materia Tecnología e Ingeniería contribuye a la adquisición de las distintas competencias clave en el bachillerato en la siguiente medida:

Competencia en comunicación lingüística

La materia Tecnología e Ingeniería fomenta la consecución de la competencia en comunicación lingüística mediante la localización y selección, de manera autónoma, de información procedente de diferentes fuentes a través de la evaluación de su fiabilidad y pertinencia, en función de los objetivos de lectura, evitando, en todo momento, los riesgos de manipulación y desinformación.

La competencia en comunicación lingüística es la habilidad de identificar, comprender, expresar, crear e interpretar conceptos, pensamientos, sentimientos, hechos y opiniones de forma oral (escuchar y hablar), escrita (leer y escribir) o signada, mediante materiales visuales, sonoros o de audio y digitales en las distintas disciplinas y contextos.

Esto implica interactuar eficazmente con otras personas, de manera respetuosa, ética, adecuada y creativa en todos los posibles ámbitos y contextos sociales y culturales, tales como la educación y la formación, la vida privada, el ocio o la vida profesional.

Competencia plurilingüe

El conocimiento y la utilización de gran parte de los contenidos informáticos y digitales conlleva el uso de terminología en lengua inglesa, colaborando, de esta manera, en la adquisición de la competencia plurilingüe.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

Por su propia naturaleza, la materia Tecnología e Ingeniería contribuye, de manera principal, a alcanzar los objetivos de la competencia clave matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) a través de la comprensión del mundo mediante la utilización y empleo de los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de transformación del entorno.

De sus siglas en inglés “*Science, Technology, Engineering & Mathematics*”, la competencia STEM integra la comprensión del mundo, junto a los cambios causados por la actividad humana, utilizando el pensamiento y la representación matemática, los métodos científicos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno a partir de la responsabilidad de cada individuo como ciudadano.

Así, la competencia matemática es la habilidad de desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos, junto a sus herramientas de pensamiento y representación, al objeto de describir, interpretar y predecir distintos fenómenos que permitan resolver problemas en situaciones cotidianas.

La competencia en ciencia es la habilidad de comprender y explicar el mundo natural y social utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación, la experimentación y la contrastación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para así poder interpretar, conservar y mejorar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias en respuesta a lo que se percibe como deseos o necesidades humanas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

Competencia digital

El uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable, de las tecnologías digitales para el aprendizaje, en el trabajo y para la participación en la sociedad, forma parte de la competencia digital. Por ello, la materia Tecnología e Ingeniería, en conexión con las materias de Digitalización y Tecnología y Digitalización de educación secundaria obligatoria, favorece, de manera sustancial, la adquisición de esta competencia.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la alfabetización mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la propiedad intelectual, la privacidad, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

Competencia personal, social y de aprender a aprender

La materia favorece la adquisición de las competencias sociales, ciudadanas y emprendedoras a través de la comparación, análisis, evaluación y síntesis de información de los medios de comunicación, el análisis de las relaciones de codependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, y la evaluación de necesidades, oportunidades y retos con sentido crítico, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de los conocimientos técnicos, el impacto que puedan suponer en el entorno.

Competencia ciudadana

Disponer de un juicio propio, afrontando con tolerancia otras ideas y rechazando todo tipo de discriminación y violencia durante el trabajo en equipo, tan propio de las actividades de la materia, contribuye a desarrollar la competencia ciudadana.

Competencia emprendedora

El método de proyectos, que requiere la evaluación de las necesidades, así como de la sostenibilidad, la superación de retos con sentido crítico, así como la aplicación de estrategias para agilizar el trabajo colaborativo, promueve la adquisición de la competencia emprendedora.

La competencia emprendedora es la habilidad de la persona para actuar con arreglo a oportunidades e ideas que aparecen en diferentes contextos, y transformarlas en actividades personales, sociales y profesionales que generen resultados de valor para otros.

Se basa en la innovación, la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, en tomar la iniciativa, la perseverancia, la asunción de riesgos y la habilidad de trabajar tanto individualmente como de manera colaborativa en la planificación y gestión de proyectos de valor financiero, social o cultural adoptando planteamientos éticos.

Competencia en conciencia y expresión culturales

La planificación, adaptación y organización de conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad a cualquier desempeño de una producción de tipo técnico, poniendo en valor tanto el proceso como el producto final y comprendiendo su repercusión, permite desarrollar la competencia clave de conciencia y expresiones culturales a través de la materia.

La competencia en conciencia y expresión culturales implica comprender y respetar diferentes formas en que las ideas, las emociones y el significado se expresan de forma creativa y se comunican en las distintas culturas, así como a través de una serie de artes y otras manifestaciones culturales. Implica esforzarse por comprender, desarrollar y expresar las ideas propias y un sentido de pertenencia a la sociedad o de desempeñar una función en esta en distintas formas y contextos.

Competencias específicas de la materia

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia.

En el caso de Tecnología e Ingeniería, se organizan en seis ejes que se relacionan entre sí: la primera competencia específica versa sobre la coordinación de proyectos de investigación con actitud emprendedora. La selección de materiales, aplicando criterios de sostenibilidad para fabricar productos de calidad, corresponde a la segunda competencia específica. La tercera hace referencia a la utilización de las diversas herramientas digitales. Por su parte, la cuarta está relacionada con la generación de conocimientos y mejora de las destrezas técnicas. El diseño y creación de sistemas tecnológicos aparece en la quinta competencia específica. Por último, la sexta trata sobre el análisis y comprensión de los sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería.

La Tecnología e Ingeniería contribuye al **desarrollo competencial** del alumnado, en la siguiente medida:

Tecnología e Ingeniería	Competencia en Comunicación Lingüística					Competencia Plurilingüe		Competencia matemática y Competencia en ciencia, Tecnología e Ingeniería					Competencia Digital					Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender					Competencia Ciudadana			Competencia Emprendedora			Competencia en Conciencia y Expresión Culturales					Vinculaciones dentro del currículo					
	CC1	CC2	CC3	CC4	CC5	CP1	CP2	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CPSA1.1	CPSA1.2	CPSA2	CPSA3.1	CPSA3.2	CPSA4	CPSA5	CC1	CC2	CC3	CC4	CC5	CE1	CE2	CE3	CEC1		CEC2	CEC3.1	CEC3.2	CEC4.1	CEC4.2
Vinculaciones por Descriptor	2	0	3	0	0	0	0	2	4	4	6	4	3	5	6	4	1	5	3	1	2	1	0	2	4	0	1	0	2	4	2	5	0	0	0	2	1	1	80
Grado de contribución al desarrollo competencial	5					2		21					21					13					3			11			4										

B. Competencias específicas y vinculaciones con los descriptores operativos del Perfil de salida: Mapa de relaciones competenciales

Los descriptores operativos de las competencias clave son el marco de referencia a partir del cual se concretan las competencias específicas, convirtiéndose así éstas en un segundo nivel de concreción de las primeras, ahora sí, específicas para cada materia. En el caso de Tecnología e Ingeniería, se organizan en seis ejes que se relacionan entre sí: la primera competencia específica versa sobre la coordinación de proyectos de investigación con actitud emprendedora. La selección de materiales, aplicando criterios de sostenibilidad para fabricar productos de calidad, corresponde a la segunda competencia específica. La tercera hace referencia a la utilización de las diversas herramientas digitales. Por su parte, la cuarta está relacionada con la generación de conocimientos y mejora de las destrezas técnicas. El diseño y creación de sistemas tecnológicos aparece en la quinta competencia específica. Por último, la sexta trata sobre el análisis y comprensión de los sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería.

1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua. Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos. Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método *Design Thinking* y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos. En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3.

2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético. La competencia se refiere a la capacidad

para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado. A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Así mismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC2, CC4, CE1, CCEC3.2.

3. *Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.* La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Así mismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos. En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE1, CE3, CCEC 3.2, CCEC 4.1, CCEC 4.2.

4. *Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.* La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y contenidos que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como

herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de contenidos aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA2 CPSAA5, CE3.

5. *Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.* Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control. En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.). Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA3.1, CPSAA4, CE3.

6. *Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.* El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole. Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3.

Mapa de relaciones competenciales.

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

C. CRITERIOS DE EVALUACIÓN E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, junto a los contenidos con los que se asocian.

Unidad 1. Proyectos de investigación y desarrollo			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO	CONTENIDOS DE MATERIA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. (CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	2	<p>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</p> <p>2. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Elaboración de presupuestos, desglose en unidades de obra, materiales, medios humanos y medios auxiliares. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.</p> <p>3. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Renderizado. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.</p> <p>4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p> <p>5. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.</p>	Proyecto de investigación Actividades Proyecto
1.2 Determinar el ciclo de vida de un producto, calculando su desglose presupuestario en unidades de obra (materiales, medios humanos y medios auxiliares) planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño al transporte y la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	2		
1.3 Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora. (CCL1, CCL3, CP3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	4		
1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales utilizando medios manuales y/o aplicaciones digitales. (CCL1, CCL3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE3)	5		
1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados. (CCL1, CCL3, CP3, STEM4, CD2, CD3, CPSAA1.1, CPSAA5, CE2)	6		
1.6 Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. (CCL1, CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5, CE1, CE2, CE3)	6		
3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas de manera óptima, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía. (CCL3, STEM1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3, CCEC4.2)	4		Proyecto de investigación Actividades Proyecto

3.2 Utilizar aplicaciones CAD-CAE-CAM de modo avanzado para el diseño de productos, empleando técnicas avanzadas de modelado y exportando los archivos finales a formatos digitales diversos en función del destino de dichos archivos. (CCL3, CD2, CD3)	5		
--	---	--	--

Unidad 2. Materiales de fabricación			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO	CONTENIDOS DE MATERIA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
2.1 Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua. (STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4)	3	1. Materiales técnicos y nuevos materiales. 2. Clasificación y criterios de sostenibilidad. 3. Selección y aplicaciones características.	Pruebas orales y/o escritas Actividades Proyecto
2.2 Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera ética y responsable. (STEM2, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA4, CC2, CC4, CE1)	6	4. Técnicas de fabricación: Generación de modelos con software de modelado. Repositorios digitales en línea. 5. Prototipado rápido y bajo demanda. 6. Impresión 3D.	
2.3 Fabricar modelos o prototipos, generándolos mediante su diseño con las aplicaciones digitales y/o adaptándolos de repositorios existentes de manera creativa, respetando derechos de autor y licencias, empleando las técnicas de fabricación aditiva más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios para optimizar el uso de impresoras 3D. (STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CE1, CCEC3.2)	5	7. Fabricación digital aplicada a proyectos. 8. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.	

Unidad 3. Sistemas mecánicos			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO	CONTENIDOS DE MATERIA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Programación Didáctica de la materia de TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1ºBACHILLERATO
CURSO 26/27

4.1 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones, bajo estándares de seguridad. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.2, CPSAA5, CE3)	8	<p>1. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos.</p> <p>2. Soportes y unión de elementos mecánicos.</p> <p>3. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada.</p> <p>4. Riesgos y seguridad.</p> <p>5. Aplicación práctica a proyectos.</p>	<p>Pruebas orales y/o escritas</p> <p>Actividades</p> <p>Proyecto</p>
--	---	---	---

Unidad 4. Sistemas eléctricos y electrónicos			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO	CONTENIDOS DE MATERIA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
4.2 Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones, bajo estándares de seguridad. (STEM1, STEM2, STEM4, CD2, CD3, CD5, CPSAA2, CPSAA5)	8	<p>1.Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua.</p> <p>2.Interpretación, resolución y representación esquematizada de circuitos.</p> <p>3.Cálculo, montaje y experimentación física o simulada.</p> <p>4. Riesgos y seguridad.</p> <p>5. Aplicación a proyectos.</p>	<p>Pruebas orales y/o escritas</p> <p>Actividades</p> <p>Proyecto</p>

Unidad 5. Sistemas informáticos. Programación			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO	CONTENIDOS DE MATERIA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
5.1 Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como Inteligencia Artificial, Telemetría, Internet de las cosas, o Big Data, entre otras (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CE3)	5	<p>1.Fundamentos de la programación textual.</p> <p>2.Características, elementos y lenguajes.</p> <p>3. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración.</p>	<p>Pruebas orales y/o escritas</p> <p>Actividades</p> <p>Proyecto</p>
5.3 Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución. (STEM1, CD2, CD5, CPSAA1.1)	3	<p>4. Creación de programas para la resolución de problemas.</p> <p>5.Modularización.</p> <p>6. Tecnologías emergentes: internet de las cosas.</p>	
3.3 Realizar la presentación de proyectos empleando aplicaciones digitales adecuadas. (CCL1, CCL3, CP3, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD3, CE1, CE3)	3	<p>7. Aplicación a proyectos.</p> <p>8. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.</p>	

Unidad 6. Sistemas automáticos			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO	CONTENIDOS DE MATERIA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
5.1 Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como Inteligencia Artificial, Telemetría, Internet de las cosas, o Big Data, entre otras (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CE3)	5	1. <i>Sistemas de control.</i> 2. <i>Conceptos y elementos.</i> 3. <i>Modelización de sistemas sencillos.</i> 4. <i>Automatización programada de procesos.</i> 5. <i>Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.</i>	Pruebas orales y/o escritas Actividades Proyecto
5.2 Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas (STEM1, STEM2, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CPSAA4, CE3)	3	6. <i>Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.</i> 7. <i>Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.</i> 8. <i>Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.</i>	

Unidad 7. Tecnología sostenible			
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PESO	CONTENIDOS DE MATERIA	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
6.1 Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia. (CCL3, STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA5, CE1, CE3)	6	1. <i>Sistemas y mercados energéticos.</i> 2. <i>Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro.</i> 3. <i>Suministros domésticos.</i>	Pruebas orales y/o escritas Actividades Proyecto
6.2 Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas. (CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD2, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE2, CE3)	6	4. <i>Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas.</i> 5. <i>Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.</i>	
6.3 Seleccionar y evaluar aquellos materiales y elementos más eficientes desde el punto de la sostenibilidad energética en construcción, dimensionando costes de instalación y estableciendo periodos de amortización para las distintas opciones. (STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA2, CPSAA5, CC4, CE1, CE3)	6	6. <i>Passive housing.</i> 7. <i>Elección de materiales y elementos constructivos en función de balances energéticos y costes de instalación.</i> 8. <i>Periodos de amortización.</i>	

D. Contenidos de carácter transversal que se trabajarán desde la materia.

Se llevará a cabo la concreción de elementos transversales, mediante las siguientes Situaciones de Aprendizaje:

SA1 Educación para la tolerancia

La educación para la tolerancia exige trabajar, programar y desarrollar un proceso de enseñanza-aprendizaje de dichos valores a lo largo del itinerario educativo.

Objetivos:

- Impulsar acciones donde se dé a conocer y compartir nuestra seña de identidad, potenciando el desarrollo de una educación en valores: la tolerancia, la igualdad de género, la solidaridad, la coeducación, la actitud crítica y la vida saludable.
- Potenciar y favorecer actitudes de respeto y posibilitar la adquisición de recursos y disposiciones individuales que canalicen la aceptación de las críticas.
- Favorecer procesos interdisciplinares y de aprendizaje significativo, estimulando en el alumnado la adquisición de hábitos de estudio y trabajo cooperativo como complemento del individual.

SA2 Educación para la paz

Significa construir y potenciar unas relaciones pacíficas entre los alumnos, cultivando las conductas asertivas, la aceptación de las diferencias y la forma de resolución pacífica y sosegada de los conflictos que puedan surgir entre ellos.

Hacer habituales la práctica y el empleo del diálogo como instrumento positivo en la prevención y resolución de conflictos.

SA3. Educación para la convivencia

Los objetivos de la educación para la convivencia están orientados a fomentar entre los alumnos actitudes de respeto hacia todas las personas, cualesquiera que sean sus opiniones, creencias, razas o sexos; actitudes de tolerancia, pluralismo, respeto por uno mismo y rechazo de toda injusticia, favoreciendo la convivencia, el diálogo y la solidaridad. Trabajaremos este contenido transversal desde:

- El fortalecimiento del respeto a los derechos humanos, libertades fundamentales, y valores de nuestra sociedad.
- El conocimiento y respeto de los valores recogidos en la Constitución española y en el Estatuto de Autonomía.
- Insistir en que valores como la cortesía, amabilidad, respeto, lealtad, hábitos de higiene, etc, facilitan una mejor adaptación e integración social.

SA4. Educación intercultural

Se facilita el despertar el interés por el conocimiento de otras culturas y formas de vida, lo que implica apreciar la riqueza y diversidad del mundo que nos rodea

Intentar desarrollar la pluralidad ideológica como un mecanismo facilitador de la convivencia y el enriquecimiento social

5. Educación para la igualdad entre hombres y mujeres

Nos gustaría poder desterrar la idea anticuada de que la Tecnología es para los hombres. Desde el desarrollo de la autoestima y la concepción del cuerpo como expresión de la personalidad, pretende consolidar hábitos no discriminatorios, corrigiendo prejuicios sexistas a partir del análisis crítico de sus manifestaciones en el lenguaje, en la publicidad, etc... y promoviendo la adquisición de habilidades y recursos para realizar cualquier tipo de tareas, domésticas o no.

Desarrollar actitudes y comportamientos encaminados al trabajo en equipo, insistiendo en su participación autónoma y en el enriquecimiento grupal.

SA6. Educación ambiental

Se facilita la comprensión y valoración de los procesos que se dan en la Naturaleza y en las relaciones del hombre con ella, animando un cambio de valores, actitudes y conductas que promuevan el respeto, cuidado y promoción del medio ambiente.

Trabajar con el criterio de las tres R: reducir, reutilizar y reciclar, para todos los trabajos y proyectos realizados en clase.

SA7. Educación para la salud

Fomenta cualquier actividad que estimule a los alumnos a crear hábitos de vida saludable y deportiva y salud laboral.

SA8. Educación sexual

Se pretende que el alumnado sea capaz de:

Reconocer y aceptar los diferentes cambios físicos y psicológicos que se producen en la pubertad

Valorar y entender la sexualidad como una cosa propia, que tiene implicaciones sociales

Tomar conciencia del carácter cultural y diversidad de enfoques que se dan, según las épocas, los lugares, las religiones, las ideologías, etc

Aprender a valorar otras cualidades en las personas, y no únicamente su aspecto físico

SA9. Educación del consumidor

Consiste en promover todo tipo de acciones por las que los alumnos filtren la información recibida, de manera consciente, crítica, responsable y solidaria, así como las decisiones consecuentes para la compra de bienes y servicios, teniendo en cuenta los valores personales, la utilización de los recursos y las consideraciones ecológicas adecuadas.

Dado que impartimos contenidos TICs y éstas están intrínsecamente relacionadas con el ocio, nos parece importante tratar este contenido transversal.

Educación en la utilización racional de los juegos interactivos de consolas y videojuegos.

Educación en la correcta utilización de las nuevas tecnologías.

Conocimiento, respeto y valoración por los juegos de tradición popular.

SA10. Educación vial

Se insiste en la adquisición de conductas y hábitos de seguridad vial, tanto de peatones, ciclistas como de usuarios de vehículos a motor, a la vez que les sensibiliza sobre los problemas de circulación.

CONTENIDOS TRANSVERSALES	SA1	SA2	SA3	SA4	SA5	SA6	SA7	SA8	SA9	SA10
Comprensión lectora		X		X		X		X		X
Expresión oral y escrita	X				X				X	
La comunicación audiovisual	X		X						X	
La competencia digital	X				X					
Emprendimiento social y Empresarial			X				X			
Fomento del espíritu crítico y científico		X				X			X	X
Educación emocional y en Valores					X			X		
Igualdad de Género										
La Creatividad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
La educación para la Salud										
La formación estética		X				X				X
La educación para la sostenibilidad y el consumo responsable	X		X		X		X		X	
El respeto mutuo y la cooperación entre iguales.	X			X	X			X	X	
Las TIC y su uso ético y responsable		X				X				X
Educación para la convivencia escolar proactiva, orientada al respeto de la diversidad como fuente de riqueza		X	X			X	X			X
Resolución pacífica de conflictos	X			X	X			X	X	
Valores y oportunidades de Castilla y León	X				X				X	

E. Metodología Didáctica.

E.1. Principios Metodológicos

Se determinan los siguientes **principios pedagógicos** que identifican el conjunto de normas que deben orientar la vida del centro educativo, al objeto de articular la respuesta más adecuada posible al alumnado de educación secundaria obligatoria:

- a) La atención individualizada.
- b) La atención y el respeto a las diferencias individuales.
- c) La respuesta ante las dificultades de aprendizaje identificadas previamente o a las que vayan surgiendo a lo largo de la etapa.
- d) La potenciación de la autoestima del alumnado.
- e) La actuación preventiva y compensatoria que evite desigualdades derivadas de factores de cualquier índole, en especial de los personales, sociales, económicos o culturales.
- f) La promoción, en colaboración con las familias, del desarrollo integral del alumnado, atendiendo a su bienestar psicofísico, emocional y social, desde la perspectiva del respeto a sus derechos y al desarrollo de todas sus potencialidades.
- g) El trabajo en equipo, favoreciendo la coordinación de los diferentes profesionales que desarrollan su labor en el centro.
- h) La continuidad del proceso educativo del alumnado, al objeto de que la transición de la etapa de educación primaria a la de educación secundaria obligatoria sea positiva.

La etapa de bachillerato supone una fase más en la formación de la persona tras la culminación de la educación secundaria obligatoria, que aporta al estudiante una formación que le acompañará en su camino a la madurez y a la iniciación al tránsito a la vida adulta.

Para el logro de la finalidad y los objetivos de la etapa de bachillerato se requiere una metodología didáctica que deberá estar fundamentada, como en el resto de las etapas educativas, en principios básicos del aprendizaje por competencias.

Dicho modelo de educación por competencias tiene como fuentes últimas las Recomendaciones de la Unión Europea y las propias competencias clave, a su vez, se asientan en tres principios comunes para desarrollar en el alumnado: la actuación autónoma, la interacción con grupos heterogéneos y el uso interactivo de herramientas.

Por medio de una perspectiva inclusiva que tenga en cuenta la diversidad del alumnado se garantizará la personalización del aprendizaje que asegure la igualdad de oportunidades.

Para ello, se dará respuesta a las dificultades que pudieran surgir y se facilitará el acceso al aprendizaje a través del diseño de situaciones de aprendizaje interdisciplinares que desplieguen en el aula un amplio abanico de estrategias, actividades, materiales y agrupamientos, favorezcan la implicación del alumnado y respeten y den respuesta a las necesidades a través de la aplicación de los principios de Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), consiguiendo el máximo desarrollo personal de todo el alumnado.

Los procesos de enseñanza-aprendizaje deben facilitar la construcción de aprendizajes significativos y funcionales.

Es importante que cualquiera de las metodologías seleccionadas por los docentes se ajuste al nivel competencial inicial del alumnado y se planifique la enseñanza de nuevos aprendizajes a partir de lo que el alumno sabe y es capaz de hacer, creando las condiciones para incorporarlos en la estructura mental del alumno, lo que permitirá que sean aprendizajes consolidados y no aprendizajes mera o esencialmente memorísticos.

El desarrollo del currículo requiere un enfoque globalizador e interdisciplinar que en la medida de lo posible tome como punto de partida temas de interés del alumnado, en torno a los cuales se articulen el conjunto de saberes curriculares, evitando de este modo la segmentación del aprendizaje y el conocimiento.

En este sentido, se proporcionarán experiencias de aprendizaje basadas en la investigación, la reflexión y la comunicación, que favorezcan el desarrollo de la creatividad.

Además, se favorecerá un aprendizaje contextualizado, que implique la participación de la comunidad educativa y el establecimiento de una comunicación activa con el contexto social, cultural y profesional.

Por otro lado, el proceso de aprendizaje favorecerá la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, la autonomía personal y el desarrollo de procesos de metacognición. En lo referente a las orientaciones metodológicas, en la etapa de bachillerato, se propone la convivencia de los estilos instrumental y expresivo, siempre atendiendo a la realidad y características del alumnado. En el primero, el papel del docente será más activo, mientras que el del alumnado presentará un carácter más pasivo, invirtiéndose la situación en el estilo expresivo.

Con el fin de poner en práctica la estrategia educativa que cada docente pretenda llevar a cabo, se proponen, entre otras, las siguientes técnicas como procedimientos didácticos: técnica expositiva, técnica biográfica, técnica exegética, técnica de efemérides, técnica del interrogatorio, técnica de la argumentación, técnica del diálogo, técnica de la discusión (debate), técnica del seminario, técnica del estudio de casos, técnica de problemas, técnica de la demostración, técnica de la experiencia, técnica de la investigación, técnica del descubrimiento, técnica del estudio dirigido, técnica de laboratorio o representación de roles. Todo ello, sin la necesidad de abordar todas en la materia, siempre en función del perfil del alumnado del grupo y con el objetivo de fomentar un aprendizaje competencial y significativo. La autonomía pedagógica del profesor determinará la utilización de recursos didácticos como herramienta para las situaciones de aprendizaje, de materiales didácticos elaborados con el objetivo de incorporar contenidos al proceso de aprendizaje y de los medidos didácticos para la construcción del aprendizaje. Estos elementos de desarrollo curricular deben ser adecuados al rigor científico necesario, y entre otros, se propone utilizar el libro de texto, presentaciones interactivas, simuladores y software específico.

Los espacios utilizados para el desarrollo de la materia Tecnología e Ingeniería, ya sea el aula de referencia, espacios con dispositivos digitales o el taller, entre otros, deben permitir realizar actividades lúdicas, creativas y que ofrezcan múltiples situaciones de comunicación, relación y disfrute. Todo ello, en todo caso, orientado a la consecución de las competencias clave.

La distribución de los tiempos de las sesiones debe respetar el ritmo de aprendizaje y desarrollo del alumnado. Igualmente, las pausas, que son tan importantes como los tiempos de actividad, pueden ser objeto de reflexión en esta etapa educativa.

En este sentido, se potenciará la resiliencia, la capacidad de adaptación, aprendiendo a afrontar situaciones de frustración, desarrollando la confianza en sí mismo, la gestión emocional, la escucha activa y el respeto de distintos puntos de vista o creencias de los demás.

El trabajo en equipo y la colaboración serán principios esenciales en el aprendizaje, que favorezcan en el alumnado el desarrollo de habilidades sociales para afrontar su preparación al ámbito profesional.

Del mismo modo, para abordar estos principios y enfoque de aprendizaje tiene especial trascendencia el trabajo en equipo del profesorado que garantice la coordinación entre los docentes de la misma etapa y facilite el aprendizaje interdisciplinar, así como la coordinación con los docentes de la etapa educativa anterior, favoreciendo la continuidad del proceso educativo del alumnado y una transición positiva.

E.2. Métodos Pedagógicos: estilos, estrategias y técnicas de enseñanza.

La **actividad metodológica** que se apoya en tres principios básicos:

1. - En primer lugar, se hace imprescindible la adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica.
2. - En segundo, estos conocimientos adquieren su razón de ser si se aplican al análisis de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y transformación, sin olvidar que este análisis se debe enmarcar trascendiendo al propio objeto e integrándolo en el ámbito social y cultural de la época en que se produce.
3. - En tercer lugar, la posibilidad de emular procesos de resolución de problemas a través de una metodología de proyectos se convierte en remate de este proceso de aprendizaje y adquiere su dimensión completa apoyada en las dos actividades precedentes. Además, esta última actividad requiere que el alumnado trabaje en equipo y permite que desarrolle las cualidades necesarias para un futuro trabajo profesional dentro de un grupo.

Para la acción metodológica descrita anteriormente, es el profesorado el que, por medio de la programación de aula, deberá dar forma a los contenidos y objetivos propuestos en el currículo, dando soporte argumental a las acciones correspondientes de análisis y formulación de proyectos. Deberá fomentar la integración de los distintos bloques tecnológicos en las unidades didácticas que establezca, respetando, en todo caso, los contenidos fijados para cada curso, en función de los **condicionantes didácticos** particulares y de la propia lógica del proceso industrial y técnico.

- La asignatura se imparte en el aula-taller o en el aula de ordenadores donde se dispone de 21 ordenadores más el del profesor que está conectado al cañón de proyección. Cada alumno tendrá asignado un ordenador, salvo cuando el número de alumnos exceda de 21 o cuando se realice algún trabajo en grupo.
- Al menos una vez durante el curso, La realización de trabajos individuales o en grupo deberá ser expuesto en clase con la ayuda de un cañón de proyección.
- La cuenta de acceso de cada usuario a cada ordenador será privada y cada alumno o grupo de alumnos será responsable de guardar y actualizar los trabajos, en un pen drive, realizados en clase, salvo avería ajena a los usuarios. Además, es conveniente que cada alumno disponga de una cuenta de correo electrónico.
- El profesor explicará los contenidos de forma que los alumnos puedan seguir la exposición de contenidos, realizando pequeñas actividades que ayuden a la comprensión de los contenidos. Posteriormente se asignará a los alumnos cuantas tareas prácticas se estimen oportunas para afianzar los contenidos de cada tema. Las distintas tareas se llevarán a cabo preferentemente usando el ordenador y tendrán una duración de una clase lectiva o más, según la actividad.
- La variedad de ejercicios propuestos permitirá el tratamiento de los temas transversales contenidos en la legislación conforme se vayan exponiendo los distintos contenidos de la signatura.

En el diseño del proceso de enseñanza-aprendizaje es conveniente que el docente organice su práctica en torno a una serie de técnicas y estrategias metodológicas, que deben adaptarse tanto al grado de madurez del alumnado como al tipo de materia, el tiempo, los espacios y los recursos didácticos disponibles.

Deben combinarse dentro del aula diversas estrategias metodológicas, que responderán a características muy definidas en su selección:

En primer lugar, se adaptarán a las diferentes capacidades y estilos de aprendizaje del alumnado.

En segundo lugar, deberán promover la motivación, para lo cual se optará por las que convierten al alumnado en protagonista, lo más autónomo posible, del proceso de aprendizaje.

En tercer lugar, deberán potenciar la interacción entre los estudiantes, ayudando a generar un ambiente favorable dentro del aula que favorezca las estructuras de aprendizaje cooperativo, en las que, a través de la resolución conjunta de las tareas, los miembros del grupo compartan y construyan el conocimiento mediante el intercambio de ideas.

Finalmente, las estrategias adoptadas deberán contribuir a que el alumnado transmita lo aprendido, como medio para favorecer la funcionalidad del aprendizaje adquirido.

La transferibilidad y funcionalidad de los aprendizajes se asegura con sistemas de trabajo que potencian la participación activa del alumnado y el desarrollo de competencias, como la búsqueda de información, la planificación previa, la elaboración de hipótesis, la tarea investigadora y la experimentación o, entre otras, la capacidad de síntesis para transmitir conclusiones.

Entre la variedad de técnicas susceptibles de ser empleadas por los docentes se encuentran algunas como la técnica de la discusión o el debate, el estudio de casos, la investigación, el descubrimiento, el estudio dirigido, la técnica de laboratorio o la representación de roles.

La coordinación de los equipos docentes tiene que plantearse una reflexión común y compartida sobre la eficacia de las diferentes propuestas metodológicas y la actuación con criterios comunes y consensuados.

Debe observarse que en la etapa de bachillerato el nivel de reflexión sobre el propio aprendizaje (metacognición) por parte del alumnado ha de elevarse y ser más exigente puesto que su madurez y su nivel de desarrollo así lo exigen.

E.3. Tipos de agrupamientos y organización de tiempos y espacios

En la etapa de bachillerato, al igual que en otras etapas, la variable grupo puede ser clave en el logro académico.

El grupo es determinante en varias facetas: es fuente estímulos que impacta en los niveles de ajuste afectivo de cada uno de sus integrantes, determina el clima de convivencia, marca la madurez en el desarrollo de las relaciones sociales y agrupa al alumnado según sus incipientes intereses profesionales y académicos.

Teniendo en cuenta dichos aspectos, la variable grupo admite diversas consideraciones como recurso metodológico.

El trabajo individual debe alternar con el trabajo cooperativo y en equipo (ya sea en parejas, pequeño o gran grupo), adecuadamente planificado, puesto que este es una vía de primer nivel para la adquisición de ciertos aprendizajes, independientemente de sus aportaciones en el desarrollo emocional, social y de otro tipo.

Ese trabajo colaborativo y en equipo lleva asociada habitualmente la incorporación de actividades y tareas de naturaleza diversa en su presentación, desarrollo, ejecución y formato, que contribuyen a fomentar las relaciones entre aprendizajes, facilitar oportunidades de logro a todos y mejora la motivación.

De esta manera, estos agrupamientos se realizarán de manera flexible adaptados al desarrollo de las actuaciones previstas.

La variedad en la estructura de la sesión de clase, la flexibilidad en el uso de los espacios y la diversidad en los agrupamientos potencian la comunicación real entre alumnado y profesorado.

El enfoque competencial precisa de ambientes no jerarquizados y de espacios flexibles para que, después de procesos de entrenamiento en el trabajo colaborativo en etapas y niveles anteriores, los distintos agrupamientos lleguen a producirse y desarrollarse de manera natural flexibles particularmente en el Bachillerato.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos y habilidades que les permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y competencia. Asimismo, capacitará al alumnado para acceder a la educación superior.

La Tecnología es una ciencia que configura un nexo de unión entre la actividad teórica e investigadora y la aplicabilidad de esos conocimientos a la transformación y producción de bienes. Así lo recogen las directrices que regulan el establecimiento de las enseñanzas tecnológicas:

“La industria de producción de bienes es un ámbito privilegiado de la actividad tecnológica. Las diversas actividades y productos industriales, desde el transporte a la producción y aprovechamiento de la energía, desde las comunicaciones y el tratamiento de la información a las obras públicas, poseen características peculiares, fruto de lo específico de los materiales y componentes con los que operan, de los procedimientos utilizados, de sus productos y de sus aplicaciones”.

La tecnología está llamada a desarrollar un papel fundamental en la formación de nuestros alumnos y alumnas en esta sociedad, al ser un entorno en el que confluyen de forma natural la ciencia y la técnica. La tecnología responde al saber cómo hacemos las cosas y por qué las hacemos, lo que se encuentra entre el conocimiento de la naturaleza y el saber hacer del mundo de la técnica. Tradicionalmente la tecnología se ha entendido como el compendio de conocimientos científicos y técnicos interrelacionados que daban respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas. La materia contribuye a enseñar cómo los objetos tecnológicos surgen alrededor de necesidades, y que la tecnología alcanza su sentido si nos permite resolver problemas, lo que lleva implícito el carácter de inmediatez y una fuerte componente de innovación, dos aspectos muy importantes en esta asignatura. En su propia naturaleza se conjugan elementos a los que se les está concediendo una posición privilegiada en orden a formar ciudadanos autónomos en un mundo global, como la capacidad para resolver problemas: el trabajo en equipo, la innovación o el carácter emprendedor son denominadores comunes de esta materia. La materia Tecnología Industrial proporciona una visión razonada desde el punto de vista científico-tecnológico sobre la necesidad de construir una sociedad sostenible en la que la racionalización y el uso

de las energías, las clásicas y las nuevas, contribuyan a crear sociedades más justas e igualitarias formadas por ciudadanos con pensamiento crítico propio de lo que acontece a su alrededor.

Sería muy difícil entender el mundo actual sin considerar la influencia de la tecnología en el modo de vida de las personas. La tecnología, entendida como el conjunto de actividades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos, con el objetivo de resolver problemas y satisfacer necesidades, ha sido y es fundamental en el desarrollo de la historia de la humanidad, con repercusiones en nuestra forma de vivir tanto a nivel individual como social.

Una de las características esenciales de la tecnología es su carácter integrador. La actividad tecnológica requiere la conexión de distintos aspectos que provienen del conocimiento científico, de su aplicación técnica, del carácter económico, estético..., todo ello con un referente disciplinar propio basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno. La tecnología proporciona un espacio de aplicaciones concretas para otras disciplinas, especialmente las de carácter científico-técnico, además de proporcionar a las personas una forma distinta de plantearse y buscar soluciones a problemas de la vida real.

La formación del alumnado de Bachillerato requiere que se preste en este momento una atención específica a este tipo de enseñanzas. Su estudio permitirá el aprendizaje de conocimientos científicos y tecnológicos relevantes, actualizados y coherentes, que facilitan la elaboración de estrategias para abordar problemas en el ámbito tecnológico, mediante el análisis, diseño y experimentación de objetos y sistemas técnicos, comprendiendo su funcionamiento, características y principales aplicaciones. Por este motivo, estas enseñanzas permitirán que todos los alumnos de Bachillerato, independientemente de que opten o no por unos estudios técnicos, enriquezcan su formación y desarrollen un espíritu crítico hacia las nuevas tecnologías.

Los avances tecnológicos adquieren una especial importancia en el sector industrial. Este sector se encuentra en un continuo proceso de creación, desarrollo, innovación y mejora que, por su dimensión social y económica, y por las implicaciones que tiene en las actividades cotidianas, debe adquirir un papel cada vez más importante, compatible con el desarrollo sostenible, la conservación y el respeto al medio ambiente.

La Tecnología e Ingeniería capacita al alumnado para participar de forma activa y crítica en la vida colectiva, transmitiendo la necesidad de mejorar el entorno, respetando el medio ambiente y permitiéndole tomar conciencia de las repercusiones que tiene para la sociedad el uso de la tecnología. Además, proporciona al alumnado conocimientos y habilidades básicas para emprender el estudio de técnicas específicas y desarrollos tecnológicos en campos especializados de la actividad industrial.

F. Materiales y recursos de desarrollo curricular

Los criterios de selección de los materiales curriculares que hemos adoptado son:

- ✓ Adecuación al contexto educativo del centro.
- ✓ La adecuación a los criterios de evaluación.
- ✓ Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenido e inclusión de los contenidos transversales.
- ✓ La acertada progresión de los contenidos y objetivos, su correspondencia con el nivel y la fidelidad a la lógica interna de cada materia.
- ✓ La variedad de las actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.

- ✓ La claridad y amenidad gráfica y expositiva.

a. Materiales didácticos de desarrollo curricular

– Materiales y recursos primarios: cuadernos, apuntes propios elaborados por el departamento, apuntes tomados por los alumnos de las explicaciones de los profesores, cuaderno específico o fotocopias que se facilitarán para resolución de ejercicios y actividades, etc. También se recomienda como libro de apoyo “Tecnología e Ingeniería I de la editorial Donostiarra, Tecnología Industrial I” de la editorial Everest y/o Tecnología Industrial I de la editorial McGRAW-HILL.

Bibliografía: los alumnos dispondrán, en el aula-taller, de una pequeña biblioteca con ejemplares de diferentes editoriales, revistas científicas, catálogos de máquinas y herramientas...

– Pizarra Digital: Se utilizará la pizarra digital para apoyar nuestras explicaciones y la del alumnado

– Calculadoras: La incorporación didáctica de la calculadora científica no debe ser ignorada en este curso. Es más, el uso adecuado de ella contribuye de manera importante en la resolución de numerosos problemas que se abordarán a lo largo del curso, por lo que se considera su uso indispensable.

– Aula-taller: Se dispone de un taller de Tecnología con los instrumentos de medida, aparatos, máquinas, herramientas, entrenadores y material necesario para la realización de prácticas y proyectos.

– Materiales: contamos con diverso material y herramientas proporcionadas al centro al dotar el aula-taller de tecnología y algunas compradas con posterioridad. Además, durante este curso se adquirirán los materiales y herramientas necesarias, si el presupuesto del Centro lo permite, para el desarrollo de esta programación.

– Se dispone de medios audiovisuales: contamos con cañón proyector que está conectado al ordenador para poder realizar presentaciones en PowerPoint de las unidades didácticas

correspondientes, poder seguir el libro de texto digital, visionado de algunos videos interesantes de YouTube relacionados con los temas que se estén tratando en ese momento...

– Se dispone de medios informáticos: contamos con un aula de ordenadores que permite trabajar como máximo a dos alumnos por ordenador. En cada uno de ellos se encuentran instalados los programas necesarios para el seguimiento de esta programación. En los dos primeros cursos se trabajará principalmente con aplicaciones de ofimática y de Internet, y algunos programas gratuitos de simulación sencillos, mientras que, en cuarto, además, se trabajará con programas de diseño asistido por ordenador, simuladores eléctricos, electrónicos y neumáticos más complejos y programación de robots y sistemas automáticos.

– Aula virtual (plataforma MOODLE/TEAMS): permite intercambio educativo entre el profesor y el alumno.

b. Recursos didácticos digitales (Herramientas/Aplicaciones TIC)

– Contamos con cañón proyector que está conectado al ordenador para poder realizar presentaciones en PowerPoint de las unidades didácticas correspondientes, poder seguir el libro de texto digital, visionado de algunos videos interesantes de YouTube relacionados con los temas que se estén tratando en ese momento...

– Se dispone de medios informáticos: contamos con un aula de ordenadores que permite trabajar como máximo a dos alumnos por ordenador.

Además, para la posible realización de trabajos, los alumnos disponen de la bibliografía y medios de TICs con los que cuenta el Centro.

– Aula virtual (plataforma MOODLE/TEAMS): donde habrá un intercambio educativo entre el profesor y el alumno si así se estima oportuno.

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

Esta materia exige la configuración y la transmisión de las ideas e informaciones. Así pues, el cuidado en la precisión de los términos utilizados, en el encadenamiento adecuado de las ideas o en la expresión verbal de las relaciones hará efectiva esta contribución. El dominio de la terminología específica permitirá, además, comprender suficientemente lo que otros expresan sobre ella. El uso sistemático del debate sobre aspectos que estén relacionados,

por ejemplo, con las redes sociales, ventajas y desventajas, o sobre aspectos relacionados con la biotecnología y sus aplicaciones a la salud humana y a la experimentación, contribuye también a la competencia en **comunicación lingüística**, porque exige ejercitarse en la escucha, la exposición y la argumentación. Así pues, el hecho de comunicar ideas y opiniones, imprescindibles para lograr los objetivos relacionados con una visión crítica de las repercusiones de la actividad humana sobre el medioambiente, fomenta el uso tanto del lenguaje verbal como del escrito. La valoración crítica de los mensajes explícitos e implícitos en los medios de comunicación, como, por ejemplo, en la prensa, puede ser el punto de partida para leer artículos tanto en periódicos como en revistas especializadas, estimulando de camino el hábito para la lectura.

Existen cuatro dimensiones generales de la competencia lingüística, que son:

Hablar y escuchar, es decir, ser competente en la expresión y comprensión de mensajes orales que se intercambian en situaciones comunicativas diversas.

Leer, es decir, ser competente a la hora de comprender y usar textos diferentes con intenciones comunicativas también diferentes.

Escribir, es decir, ser competente a la hora de componer diferentes tipos de texto y documentos con intenciones comunicativas diversas.

El dominio y el progreso de estas competencias en las dimensiones de hablar y escuchar, y leer y escribir, tendrá que comprobarse a través del uso que hace el alumnado en situaciones comunicativas diversas. Pueden servir de pautas los siguientes ejemplos de situaciones, actividades y tareas, que en su mayoría se realizan diariamente y que se pueden considerar para evaluar la consecución de esta competencia:

Hablar y escuchar

- La presentación de dibujos, fotografías, diagramas, etc. con la intención de que el alumno, individualmente o en grupo reducido, describa, narre, explique, razone, justifique, valore a propósito de la información que ofrecen estos materiales.
- La presentación pública, por parte del alumnado, de alguna producción elaborada personalmente o en grupo, sobre alguno de los temas que puedan tratarse en clase.
- La exposición en voz alta de una argumentación, de una opinión personal, de los conocimientos que se tienen en torno a algún tema puntual, como respuesta a preguntas concretas, o a cuestiones más generales, como pueden ser: “¿Qué sabes de...?”, “¿Qué piensas de...?”, “¿Qué quieres hacer con...?”, “¿Qué valor das a...?”, “¿Qué consejo darías en este caso?”.

Leer

- Hacer la lectura en voz alta, en todas las sesiones de clase, de la parte correspondiente a los contenidos a tratar en esa sesión, del libro de texto o cualquier otro documento usado como recurso, y evaluar ciertos aspectos: velocidad, entonación, corrección, ritmo, fonética.
- A partir de la lectura del enunciado de las actividades a desarrollar, obtener la idea principal de la cuestión que se propone, para poder dar la respuesta adecuada. Sobre todo, de la lectura de los **enunciados de los problemas**.
- Incorporar en un texto las palabras o ideas que faltan, identificar las que expresan falsedad, adelantar lo que el texto dice, a medida que se va leyendo.
- A partir de la lectura de un texto determinado (periódico, revista...), indicar qué cuadro, qué representación, qué gráfico, qué título de entre diversos posibles es el más adecuado para el conjunto del texto o para alguna parte del mismo, y extraer conclusiones.
- Búsqueda y realización de biografías de grandes científicos y lectura de parte de estas.

Escribir

- Componer un texto libre sobre un determinado tema, a partir de alguna razón que lo haga necesario.
- A partir de la lectura de un texto determinado, elaborar un resumen.

· Escribir al dictado o realizar algún que otro ejercicio o actividad que el profesor puede proponer en cualquier momento como complemento a los contenidos tratados en las sesiones de trabajo.

Actividades

. Lectura semanal de artículos científicos o curiosidades que acompañan al libro de texto o que se les pueda proporcionar por parte del profesor, así como de artículos de internet, periódicos y revistas relacionados con la Tecnología, completados con la realización de actividades relacionadas.

. Exposición oral de un trabajo de investigación realizado por el alumno.

Durante el proceso de diseño del proyecto, los alumnos deberán hacer uso de la pequeña biblioteca de aula, dotada con libros de texto, enciclopedias, catálogos..., donde tendrán que leer y buscar información para poder documentar la memoria que deben elaborar. También harán uso de Internet para la búsqueda de información.

En cuanto a la capacidad de expresarse correctamente uno de los objetivos generales de la etapa y que luego se desarrolla en cada uno de los cursos es “expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.”.

H. Actividades complementarias y extraescolares

Los alumnos asistirán a cuantas actividades relacionadas con el currículo de Tecnología organice el Centro.

Se estudiarán en cada caso las propuestas que lleguen durante el curso y, si es el caso, se organizarán y se pedirá puntualmente la correspondiente autorización al Consejo Escolar.

H.1. Actividades Complementarias

H.2. Actividades Extraescolares

I. Evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

a) Procedimientos de evaluación

La evaluación a lo largo del 1º curso de Bachillerato se realizará mediante diferentes pruebas, trabajos y actividades, entre las que se citan:

- Pruebas individuales, bien escritas (exámenes, controles y/o ejercicios concretos), bien mediante el uso del ordenador (test, cuestionarios y/o ejercicios) o a través de exposiciones orales.

- Trabajos de investigación, individuales o en grupo, que se presentarán tanto de forma escrita como oral.

- Situaciones de aprendizaje y proyectos significativos, tanto individuales como en grupo, que se desarrollarán en distintos formatos y pueden estar compuestas de varios tipos de pruebas como las descritas en este apartado.
- Actividades escritas, orales o prácticas con software de simulación, generalmente individuales.

b) Criterios de calificación

Mediante los procedimientos previstos en el anterior punto el profesor/a evaluará y calificará los criterios de evaluación enumerados en la asignatura. Tal y como se ha acordado por este Departamento, los criterios de evaluación tendrán diferentes pesos, como se ha detallado anteriormente, en la tabla de criterios y contenidos del apartado C. La aportación cuantitativa de cada instrumento a la calificación de un criterio, se adaptará de forma flexible en función de la naturaleza y número de las actividades desarrolladas, de manera que cada criterio se calculará a partir de la integración proporcional de las calificaciones obtenidas en cada instrumento. La herramienta para los cálculos de las notas de las competencias clave se pueden realizar, en principio, utilizando la hoja de Excel facilitada por la Junta de Castilla y León para este fin.

Al final de cada evaluación el profesor informará al alumno de la calificación obtenida y los criterios evaluados.

Las calificaciones finales serán:

- Insuficiente: 0, 1, 2, 3 y 4
- Suficiente: 5
- Bien: 6
- Notable: 7 y 8
- Sobresaliente: 9 y 10

Para calcular la nota final de curso (convocatoria ordinaria) de la asignatura se hará la media aritmética de los criterios evaluados, teniendo en cuenta que todos tienen el mismo peso.

En caso de ausencia el día de realización de una actividad o examen, el alumno podrá realizarlo el siguiente día lectivo que acuda al Centro, siempre y cuando justifique adecuadamente su ausencia. En caso contrario, se calificará con insuficiente.

Aquellos alumnos que se comporten con falta de honradez en la realización de cualquier tipo de prueba o ejercicio, que hagan uso de material no autorizado, o que copien o intenten copiar (incluido el uso de cualquier dispositivo físico, electrónico, etc. que almacene información) abandonarán inmediatamente la prueba o ejercicio a la que se le aplicará un cero.

La asistencia a clase es obligatoria. En el caso de faltas de asistencia a clase injustificadas, cuando el número de éstas sea superior al número de horas de clase semanales más una se le advertirá al alumno por escrito. A la tercera notificación de este tipo dentro del mismo curso, el alumno perderá el derecho a la evaluación continua. Los alumnos con

pérdida de derecho a evaluación continua realizarán un examen global de la materia al término del curso académico.

J. Atención a las diferencias individuales del alumnado

J.1. Generalidades sobre la atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

No es posible enseñar y que todos aprendan del mismo modo o a igual ritmo; cada persona aprende con su manera de ser, de pensar, de sentir y de hacer. Este procedimiento exige que el alumno se haga responsable de su propio aprendizaje.

Así pues, la principal medida que se puede emplear para atender a la diversidad es la Adaptación Curricular, que es aplicable al alumnado con NEE, así como los que tienen dificultades específicas de aprendizaje, trastornos por déficit de atención o hiperactividad. Esta Adaptación Curricular se llevará a cabo mediante un programa de intervención educativa personalizada que desarrolle los distintos objetivos y competencias previstos. Esta adaptación solo se aplica si está prescrita por un informe psicopedagógico. Se realizaría de forma coordinada entre el profesor de Tecnología y un profesor de apoyo a las necesidades específicas de apoyo educativo.

J.2. Planes específicos:

J.2.1. De refuerzo,

- ✓ Durante el transcurso de las evaluaciones, se irán proponiendo actividades y ejercicios de repaso y refuerzo para aquellos alumnos que se detecten y que presenten dificultades en el aprendizaje de la materia. Previamente, en clase, se le habrá explicado, de nuevo, aquellos contenidos que el alumno manifieste no haber comprendido correctamente.
- ✓ En la convocatoria extraordinaria de junio para los alumnos suspensos en mayo no se contabilizarán los porcentajes indicados en los criterios de calificación obtenidos durante el curso. Constará de un único examen de mínimos que incluirá los contenidos trabajados durante el curso (teóricos y prácticos) puntuándose de 0 a 10 puntos. La prueba será similar a las realizadas durante el curso. Excepcionalmente, el profesor podrá mandar un trabajo relativo al examen extraordinario que se vaya a realizar indicando la obligatoriedad de su entrega el día del examen.

J.2.2. De recuperación,

- ✓ Los alumnos de Bachillerato que cursen Tecnología e Ingeniería II y la tengan evaluada negativamente en el curso anterior, tendrán tres oportunidades para poderla recuperar. Podrán recuperarla:
 - Durante el curso, aprobando las dos primeras evaluaciones
 - En febrero, realizando un examen de mínimos. El día y hora serán fijados y publicados en los primeros meses (octubre) del curso
 - En mayo, realizando un examen de mínimos. El día y hora serán fijados y publicados en los primeros meses (octubre) del curso
- ✓ Además, al alumno, que así lo solicite, se le hará entrega de un cuadernillo de actividades con cuestiones y problemas basados en las unidades didácticas dadas durante el curso. Estas actividades, le servirán de apoyo y guía para facilitarle la superación de la materia.

- ✓ Estas fechas serán comunicadas por el departamento, a través del correo electrónico y/o por Teams, a cada interesado con bastante antelación y se divulgarán por parte del Centro.

J.2.3. De enriquecimiento curricular.

- ✓ Para el alumnado cuyo progreso y características lo requiera, se aplicará un plan de enriquecimiento curricular que se ajustará a lo establecido en la propuesta curricular.

J.3. Adaptaciones curriculares

Para el tratamiento a la diversidad se utilizarán varios recursos. Entre ellos cabe resaltar:

- ✓ La realización de un elevado número de actividades de carácter abierto, en unos casos de tipo individual y en otros en equipo, en el que el alumnado tiene que buscar y seleccionar información.
- ✓ Integración de alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales, en grupos de trabajo mixtos y diversos, con objeto de que en ningún momento se puedan sentir discriminados, al mismo tiempo que el profesor procurará suministrarles el apoyo que demanden, así como el estímulo que considere oportuno, con objeto de reforzar esa integración.
- ✓ A través de la lectura de material complementario (libros de divulgación científica sobre el tema tratado, documentación técnica, folletos, catálogos, etc.) que se encuentre en la biblioteca.

Las tareas que genera el proceso de resolución de problemas se podrán graduar en función de la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades de modo que todos los alumnos experimenten un crecimiento efectivo y un desarrollo real de sus capacidades. Para conseguir la adecuación a la diversidad de intereses, se permite la elección entre una amplia gama de problemas que son semejantes respecto de las intenciones educativas. Un mismo problema tiene múltiples soluciones tecnológicas entre las que el alumno puede escoger, dependiendo de sus posibilidades. Además, cabe guiar en mayor o menor medida el proceso de solución, proporcionando instrucciones adecuadas, fuentes de información y objetos ejemplificadores; sin que ello suponga coartar la creatividad. Se ha de prestar especial atención a la diversidad de intereses entre chicos y chicas, superando todo tipo de inhibiciones e inercias culturales, de forma que se promueva un cambio de actitudes sociales respecto a la igualdad de derechos y oportunidades entre ambos sexos.

Se organizará el reparto de tareas entre los componentes del grupo, aunque deberá procurarse que en el reparto exista variedad y movilidad.

Las actividades manuales también pueden servir como medio de atención a la diversidad, aunque debe tenerse en cuenta que la Tecnología no es una materia con intención de preparar profesionales. La posibilidad de graduar la dificultad de las tareas mediante la mayor o menor concreción es también interesante, como respuesta a la diversidad. La concreción de las tareas y el grado de autonomía del alumno son inversamente proporcionales.

K. Secuencia de unidades temporales de programación.

	SESIONES
PRIMER TRIMESTRE	U TEMPORAL 1. Máquinas y sistemas
	U TEMPORAL 2. Recursos energéticos
	U TEMPORAL 3. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización
SEGUNDO TRIMESTRE	U TEMPORAL 4. Máquinas y sistemas
	U TEMPORAL 6. Máquinas y sistemas
TERCER TRIMESTRE	U TEMPORAL 7. Introducción a la ciencia de materiales
	U TEMPORAL 8. Procedimientos de fabricación

L. Orientaciones para la evaluación de la programación de aula y de la práctica docente

L.1. De la Programación de Aula

¿QUÉ EVALUAMOS?	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO O TÉCNICA EVALUADORA
☐ El proceso de elaboración de la programación de aula.			Análisis y revisión
☐ El Contenido de la programación de aula	Trimestral	Departamento	Análisis y revisión
☐ El Grado de cumplimiento de lo establecido en la programación de aula.	Mensualmente	Departamento	Revisión
☐ El procedimiento de revisión de la programación de aula.	Trimestral	Departamento	Consenso
☐ Propuesta de mejora	Trimestral	Departamento	

L.2. De la práctica docente

¿QUÉ EVALUAMOS?	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO TÉCNICA EVALUADORA
☐ Planificación de la Práctica docente.	Inicio curso	Departamento	Análisis
☐ Coordinación docente departamental	Siempre	Departamento	Debate
☐ Coordinación docente entre el equipo docente de los grupos	Todo el curso	El equipo docente	Análisis
☐ Motivación inicial del alumnado	Comienzo de cada U.D.	Profesor y alumnos	Debate, cuestionario
☐ Motivación durante el proceso	Final de cada U.D.	Profesor y alumnos	Debate, cuestionario
☐ Desarrollo de las actividades	Final de cada U.D.	Profesor y alumnos	Debate, cuestionario
☐ Clima del aula	Semanalmente	Profesor y alumnos	Cuestionario y debate
☐ Organización del aula	Trimestral	Departamento	Análisis
☐ Ajuste a la programación	Trimestral	Departamento	Análisis
☐ Recursos y Materiales didácticos utilizados	Trimestral	Departamento y alumnos	Análisis, cuestionario y debate
☐ Criterios de evaluación e indicadores de logro.	Trimestral	Departamento	Análisis
☐ Instrumentos de evaluación utilizados	Trimestral	Departamento	Análisis
☐ Información al alumnado	Mensual	Departamento y alumnos	Análisis, cuestionario
☐ Propuesta de mejora	Trimestral	Departamento y alumnos	Análisis, debate y conclusiones

M. Procedimiento para la evaluación de la programación didáctica

INDICADORES DE LOGRO	¿CUÁNDO?	¿QUIÉN?	INSTRUMENTO O TÉCNICA EVALUADORA
<ul style="list-style-type: none">• Grado de cumplimiento.	Trimestral	Departamento	Análisis
<ul style="list-style-type: none">• Satisfacción en el desarrollo.	Trimestral	Departamento	Análisis
<ul style="list-style-type: none">• Resultados Académicos	Finalización de la Unidad Didáctica. Final evaluación	Profesor, alumnos Departamento	Análisis
<ul style="list-style-type: none">• Propuesta de mejora	Finalización de cada Unidad Didáctica. Final evaluación	Profesor, alumnos Departamento	Lluvia de ideas, Debate, Conclusiones