TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BACHILLERATO

Curso 2023-2024

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA. IES ALDEBARÁN de FUENSALIDA (Toledo)

INDICE

1) INTRODUCCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

2) MARCO NORMATIVO

3) OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

4) COMPETENCIAS CLAVE

5) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS.

6) METODOLOGÍA. ORGANIZACIÓNDE TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS. MATERIALES Y RECURSOS.

7) MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD COMPLEMENTARIAS

8) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

9) EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

10) ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

11) PLAN DE LECTURA

1. INTRODUCCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

En la sociedad actual, 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.

En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios.

Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido 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.

2. MARCO NORMATIVO.

El ordenamiento jurídico que nos resulta de aplicación en nuestro ámbito profesional como docentes emana del derecho fundamental a la educación, recogido en el artículo 27 de la Constitución Española de 1978, y que se concreta en la siguiente normativa, ordenada jerárquicamente, en base a los preceptos que enuncia el artículo 9.3 de nuestra carta magna.

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación 2/20062, BOE de 4 de mayo), modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica de Educación 3(en adelante LOE-LOMLOE) (BOE de 29 de diciembre).
- Real Decreto 732/1995, de 5 mayo, por el que se establecen los derechos y deberos de los alumnos y las normas de convivencia en los centros (BOE de 2 de junio).
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE de 6 de abril).

Toda esta normativa, de carácter básico, se concreta en nuestra Comunidad Autónoma, fundamentalmente, en la legislación que se enuncia a continuación:

- Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha (en adelante LECM) (DOCM de 28 de julio).
- Decreto 3/2008, de 08-01-2008, de la convivencia escolar en Castilla- La Mancha (DOCM de 11 de enero).

- Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 23 de noviembre).
- Decreto 83/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- Orden 166/2022, de 2 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan los programas de diversificación curricular en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha (DOCM de 7 de septiembre).
- Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha (DOCM de 22 de junio).
- Orden 169/2022, de 1 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la elaboración y ejecución de los planes de lectura de los centros docentes de Castilla-La Mancha (DOCM de 9 de septiembre).
- Orden 187/2022 de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 30 de septiembre).

3. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.

f) Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo.

g) Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el

desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

k) Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

l) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

m) Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.

n) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social, afianzando los hábitos propios de las actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental.

ñ) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

p) Conocer los límites de los recursos naturales del planeta y los medios disponibles para procurar su preservación, durante el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adoptando tanto los hábitos de conducta como los conocimientos propios de una economía circular.

4. COMPETENCIAS CLAVE

El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, y el Decreto 83/2022, de 12 de julio, adoptan la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea. Así, los artículos 17 de dichas normas establecen 8 competencias clave:

a) Competencia en comunicación lingüística.
b) Competencia plurilingüe.
c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) Competencia digital.
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) Competencia ciudadana.
g) Competencia emprendedora.
h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

La relación de los objetivos de etapa con estas competencias viene reflejada en la siguiente tabla:

La educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:	*CCL*	*CP*	*STEM*	*CD*	*CP SAA*	*CC*	*CE*	*CCEC*
a) Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.					X			
b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.					X			
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social					X			
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.	X							
e) Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.	X							
f) Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo.		X						
g) Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.				X				
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.						X		
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.			X					

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.			X					
k) Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.			X					
l) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.							X	
m) Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.								X
n) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social, afianzando los hábitos propios de las actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental.						X		
ñ) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.						X		
o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.						X		
p) Conocer los límites de los recursos naturales del planeta y los medios disponibles para procurar su preservación, durante el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adoptando tanto los hábitos de conducta como los conocimientos propios de una economía circular.						X		*X*

Para alcanzar estas competencias clave se han definido un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada ámbito o materia.

A continuación, se especifican los objetivos de etapa más estrechamente relacionados con nuestra materia (Tecnología e Ingeniería):

a) Competencia en comunicación lingüística.

- Relacionada con los objetivos de etapa:
  - Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
  - Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.
- DESCRIPTORES:
  - CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para

intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

- CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

b) Competencia plurilingüe.

- Relacionada con el objetivo de etapa:
  - Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo
- DESCRIPTORES:
  - CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
  - CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

- Relacionada con los objetivos de etapa:
  - Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
  - Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
  - Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- DESCRIPTORES:
  - STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
  - STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

d) Competencia digital.

- Relacionada con el objetivo de etapa:

- Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.

- DESCRIPTORES:
  - CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
  - CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
  - CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.

- Relacionada con los objetivos de etapa:
  - Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
  - Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
  - Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social.

- DESCRIPTORES:
  - CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
  - CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
  - CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

- CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
- CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
- CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

f) Competencia ciudadana.

- Relacionada con los objetivos de etapa:
  - Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.
  - Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.
  - Conocer los límites de los recursos naturales del planeta y los medios disponibles para procurar su preservación, durante el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adoptando tanto los hábitos de conducta como los conocimientos propios de una economía circular.

- DESCRIPTORES:
  - CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

g) Competencia emprendedora.

- Relacionada con el objetivo de etapa:
  - Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico

- DESCRIPTORES:
  - CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
  - CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y

estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender

h) **Competencia en conciencia y expresión culturales**.

- Relacionada con el objetivo de etapa:
  - Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.

- DESCRIPTORES:
  - CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
  - CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las
  - oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS.

La siguiente tabla establece un peso porcentual de cada criterio de evaluación relacionándolos con las competencias específicas y los descriptores que intervienen en ellas, además de desglosar los saberes básicos en función de la competencia y del criterio.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I				
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**Descriptores**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**VALORACIÓN**	**SABERES BÁSICOS**
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.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3	1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.	**3%**	***A. Proyectos de investigación y desarrollo*** – Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo. – Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. – Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis. – Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. – Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
		1.2 Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.	**2%**	
		1.3 Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.	**3%**	
		1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.	**5%**	
		1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	**2%**	

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.	CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.	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.	**1%**	***B. Materiales y fabricación.*** – Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. – Selección y aplicaciones características. – Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos. – Normas de seguridad e higiene en el trabajo.
		2.2 Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.	**4%**	
		2.3 Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.	**5%**	
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.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.	**2%**	**SABERES: A, B, G (1%A , 1,5%B, 1,5%G)**
		3.2 Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	**3%**	
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.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	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.	**15%**	***C. Sistemas mecánicos.*** – Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.
		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.	**15%**	***D. Sistemas eléctricos y electrónicos*** – Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.

Competencia específica: 5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos y robóticos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	5.1 Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data.	**5%**	***E. Sistemas informáticos. Programación*** – Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes. – Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización. – Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos. – Protocolos de comunicación de redes de dispositivos. ***F. Sistemas automáticos.*** – Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos. – Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje. – Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización. – Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control. – Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.
		5.2 Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.	**15%**	
		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.	**10%**	
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.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.	6.1 Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.	**7%**	***G. Tecnología sostenible.*** – Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos. – Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.
		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.	**3%**	

5.1. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN.

Relación de criterios, contenidos y trimestres.		Saberes básicos	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6
Criterios de evaluación	**% Crit**							
1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.	**3%**	**A**	5%		5%		5%	
1.2 Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.	**2%**	**A**						
1.3 Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.	**3%**	**A**						
1.4 Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.	**5%**	**A**						
1.5 Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	**2%**	**A**						
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.	**1%**	**B**			5%		5%	
2.2 Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.	**4%**	**B**						
2.3 Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.	**5%**	**B**						
3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.	**2%**	**A,B,G**						2%
3.2 Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	**3%**	**A,B,G**						3%
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.	**15%**	**C**		15%				
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.	**15%**	**D**			15%			
5.1 Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data.	**5%**	**E**						5%
5.2 Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.	**15%**	**F**					15%	
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.	**10%**	**E,F**				10%		
6.1 Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.	**7%**	**G**	7%					
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.	**3%**	**G**	3%					

TOTAL POR UNIDAD DIDÁCTICA			12,5 %	17,5 %	20%	15%	20%	15%
TOTALES	**100%**		**PRIMER TRIMESTRE 30%**		**SEGUNDO TRIMESTRE 35%**		**TERCER TRIMESTRE 35%**	

Las unidades 1 y 2 se tratarán en la primera evaluación. Las unidades 3 y 4 en la segunda evaluación. Las unidades 5 y 6 en el tercer trimestre.

Los criterios de la competencia específica 1 se valorará en las tres evaluaciones; por eso se aplicará un 5% de la competencia en cada evaluación, con un total del 15% en curso completo. La competencia específica 2 se valorará en las dos últimas evaluaciones, con un 5% en cada evaluación, y un global del 10% en el curso completo.

Saberes básicos en cada una de las unidades didácticas.

UD 1. Instalaciones en viviendas sostenibles.

A. Proyectos de investigación y desarrollo
– Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.
– Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
– Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
G. Tecnología sostenible.
– Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
– Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

UD 2. Máquinas y mecanismos.

A. Proyectos de investigación y desarrollo
– Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.
– Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
– Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

C. Sistemas mecánicos.
– Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.

UD 3. Circuitos y máquinas de corriente continua.

D. Sistemas eléctricos y electrónicos

– Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.

A. Proyectos de investigación y desarrollo
– Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.
– Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
– Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

B. Materiales y fabricación.
– Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad.
– Selección y aplicaciones características.
– Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

UD 4. Sistemas de programación.

E. Sistemas informáticos. Programación
– Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes.
– Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.

A. Proyectos de investigación y desarrollo
– Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
– Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

UD 5. Robótica.

F. Sistemas automáticos.
– Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.
– Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.
– Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.

A. Proyectos de investigación y desarrollo
– Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.
– Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.

B. Materiales y fabricación.
– Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad.
– Selección y aplicaciones características.
– Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
– Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

UD 6. Robótica y sistemas emergentes.

F. Sistemas automáticos.
– Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.
– Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.

A. Proyectos de investigación y desarrollo
– Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.
– Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
– Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

B. Materiales y fabricación.
– Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad.
– Selección y aplicaciones características.
– Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
– Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

6. METODOLOGÍA. ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

6.1 METODOLOGÍA

La etapa educativa del actual Bachillerato, salvo excepciones de formación de adultos, se dirige a jóvenes con edades comprendidas entre los 16 y los 18 años. El alumnado durante el período de formación en la Enseñanza Secundaria, ha adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto que, lógicamente, necesita consolidar hasta alcanzar el desarrollo adecuado a su edad. También debe considerarse el hecho de que la Educación Secundaria, especialmente en su Segundo Ciclo, ha proporcionado unos niveles mínimos de conocimiento y de lenguaje (escrito, oral, gráfico, matemático…) que permiten al estudiante una comprensión clara de la disciplina que estudia.

En el establecimiento del currículo de Bachillerato adquieren una gran relevancia los elementos metodológicos y epistemológicos propios de las disciplinas que configuran las materias. Esta relevancia, por otra parte, se corresponde con el tipo de pensamiento y nivel de capacidad de los alumnos que, al comenzar estos estudios, han adquirido en cierto grado el pensamiento abstracto formal, pero todavía no lo han consolidado y deben alcanzar su pleno desarrollo en él.

El Bachillerato ha de contribuir a ello, así como a la consolidación y desarrollo de otras capacidades sociales y personales.

Atendiendo a todos estos condicionantes, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos en el diseño del proyecto curricular:

- Presentar los contenidos conceptuales en forma progresiva. En muchos casos se entiende como conveniente u oportuno el repasar algunos conceptos fundamentales ya estudiados en etapas anteriores.
- Se ha procurado que cada saber básico se complemente la explicación teórica con un cierto número de ejemplos (ejercicios, cuestiones, problemas) explicados y resueltos.
- Utilizar un lenguaje adecuado, no exento de rigor científico, que permita al alumnado una comprensión no dificultosa de lo expuesto.
- Fomentar un esquema de pensamiento y de trabajo basado en el método científico.
- Relacionar en cada caso las implicaciones sociales, científicas y medio ambientales que conlleva la materia objeto de estudio.
- Presentar todo el conjunto de leyes, teorías, modelos, etc., como interpretaciones de la ciencia ante una realidad que se estudia y observa; interpretaciones siempre en evolución que, en virtud de ese cambio, contribuyen al progreso tecnológico y social de las gentes.
- Realizar prácticas y simulaciones experimentando así los conceptos teóricos vistos en clase.
- Impulsar el interés y la investigación, mediante la realización de trabajos guiados, sobre algunos delos temas del currículo.
- Plantear situaciones de aprendizaje a nivel de aula, las situaciones de aprendizaje permiten trabajar de manera que los saberes básicos contribuyan a la adquisición de las competencias

La necesidad de asegurar un desarrollo integral de los alumnos en esta etapa y las propias expectativas de la sociedad coinciden en demandar un currículo que no se limite a la adquisición de unos conceptos y conocimientos académicos vinculados a la enseñanza más tradicional, sino que incluya otros aspectos que contribuyan al desarrollo de las personas, como son las habilidades prácticas, las actitudes y los valores.

6.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS

Este aspecto se ha tratado en el punto 5.

6.3 AGRUPAMIENTOS

Los alumnos se agruparán en función de las actividades propuestas en cada caso:

- **Individual** o en **grupos de dos personas**, para la adquisición de los diversos contenidos de la asignatura, así como para la realización de trabajos y actividades propuestas. Estos trabajos y actividades estarán relacionados con la parte más teórica de cada unidad didáctica
- En **grupos de 3 o más personas** a la hora de trabajar en los proyectos técnicos. La elección de los componentes será al azar o elegida por el profesor respetando siempre lo siguiente:
  - Los grupos sean **mixtos**, es decir, formados por alumnos de distinto sexo.
  - Nunca se superen los 6 alumnos por grupo.
  - Siempre tendrán un mínimo de 4 personas, salvo que el número total de alumnos del grupo sea muy pequeño.

6.4 MATERIALES

- **Aula-Taller.** Existirán unas normas de utilización del Aula-Taller, para mantener una buena organización y orden dentro del aula. Estas normas serán acordadas por el Departamento y serán expuestas en el aula-taller para el conocimiento de todos los alumnos.
- **Materiales fungibles.** Al tratarse de una signatura con finalidad práctica, la utilización de materiales fungibles será muy necesaria, y por lo tanto el consumo de estos materiales será elevado durante el curso. El alumno dispondrá de materiales de desecho conseguidos por él, y materiales fungibles (madera, cable, alambre, clavos, tornillos, etc.), suministrados por el profesor.
- **Herramientas.** Se dispondrá de herramientas, de las que se responsabilizarán, mediante el control diario de su estado y mantenimiento. Habrá otras herramientas que podrán utilizar, estarán bajo el control del profesor, el cual, dispondrá cuándo y cómo deben usar dichas herramientas.
- **Maquinaria.** La utilización de la maquinaria por parte del alumno será muy controlada por el profesor, debiendo estar éste presente cuando algún alumno vaya a utilizar cualquier máquina que entrañe cierto riesgo, prohibiendo su uso en cualquier otra circunstancia.
- **Elementos informáticos y multimedia.** Utilización de los ordenadores disponibles en los dos talleres, para búsqueda de información durante el desarrollo del método de proyectos, para el empleo de simuladores y para la realización de otras actividades, por ejemplo, realización de cuestionarios.
- **Libro de texto. No se utilizará libro de texto.** En el aula virtual se dispondrá de apuntes, presentaciones, videos, …para que el alumnado pueda repasar y profundizar lo aprendido en clase.

7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

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 individuo en concreto.

En general podrían diferenciarse tres grupos de alumnado:

- Alumnos y alumnas con necesidades especiales muy definidas. En estos casos se realizaría un estudio personalizado de las necesidades del alumno y se realizaría una adaptación completa de los recursos y materiales a disposición del alumnado.

- Alumnos y alumnas con relativos problemas a la hora de conseguir los objetivos propuestos y que, con una programación y ayudas concretas, pueden alcanzar una formación eficaz.
- Alumnos y alumnas que no presentan dificultades en la consecución de los objetivos propuestos y que, en consecuencia, progresan eficazmente según el ritmo de enseñanza. Dentro de este grupo conviene, asimismo, prestar atención a aquellos individuos, más capaces, que progresan muy rápidamente y a los que hay que satisfacer en sus ambiciones formativas.

En todos los casos la programación ha de ser lo suficientemente flexible para permitir adaptaciones curriculares apropiadas a cada caso o a cada grupo. Esto exige que se planteen siempre actividades de refuerzo y actividades de ampliación.

Estas actividades se han diseñado del siguiente modo:

- Actividades individuales (lecturas, comentarios personales, resolución de ejercicios…). Tienen fundamentalmente carácter de refuerzo.
- Actividades de pequeño grupo (pequeñas investigaciones, tomas de datos, diseño y planificación de experiencias…). Participan a la vez del carácter de refuerzo y del de ampliación.
- Actividades del gran grupo (debates, trabajos grupales de investigación bibliográfica, visitas a industrias…). Son básicamente de ampliación.
- Actividades de contenido. Son exclusivamente de ampliación y se refieren fundamentalmente a una exposición más completa y compleja de los contenidos de conocimiento exigibles a los alumnos y alumnas.

8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN

La evaluación es elemento básico en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje puesto que el único mecanismo que permite, en cualquier momento de un período educativo, detectar el grado de consecución de los objetivos propuestos y, si procede, aplicar las correcciones precisas. La evaluación debe entenderse como un proceso continuo e individualizado a lo largo de todo el período de enseñanza-aprendizaje, valorando prioritariamente las capacidades y habilidades de cada alumno más que los rendimientos de los mismos (que, lógicamente, también han de tenerse en cuenta).

Por otra parte, resulta evidente, como reconoce la ley, que la valoración o evaluación del aprendizaje se hará «tomando como referencia inmediata, los criterios de evaluación relacionados con los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula, establecidos para cada materia de tal modo que su nivel de cumplimiento deberá ser medido en relación a los objetivos educativos del Bachillerato». Más aún, no solamente se hará hincapié en la consecución de tales objetivos, sino que, además, y en la medida de lo posible, se valorará la madurez académica de los alumnos/as y sus posibilidades de progreso en estudios posteriores.

Quiere esto decir que en la evaluación debe resaltarse el carácter formativo del propio proceso evaluador, dado que una valoración positiva en la consecución de objetivos siempre es motivadora en el proceso de estudio y, en el caso de que fuese negativa, el alumno/a sabe que podrá disponer de los cauces precisos para su pronta recuperación.

En el caso de una asignatura eminentemente práctica, y teniendo en cuenta que la evaluación ha de adaptarse a las diferentes actuaciones, situaciones y contenidos que exige el propio desarrollo de la materia (consecuencia de una metodología activa), el proceso evaluativo incluirá dos tipos de actuación:

- Una evaluación continua, que se realizará a lo largo de todo el período de aprendizaje. Se valorarán de esta manera los contenidos fundamentales para el desarrollo de la materia y el avance posterior.
- Evaluación trimestral de los contenidos según lo organizado en el apartado de temporalización.
- Una evaluación final que refleje lo conseguido (contenidos, actitudes, valores, habilidades, etc.) al término del período de enseñanza.

Los instrumentos o herramientas para evaluar serán los siguientes:

- Pruebas orales: entrevista, exposición, debate.
- Pruebas escritas.
- Pruebas gráficas.
- Realización de trabajos.
- Realización de esquemas y sistemas mediante simuladores informáticos.
- Realización de maquetas, objetos y sistemas.
- Observación en clase.

8.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Criterios de calificación

La calificación de cada uno de los trimestres y del curso se especifica en el apartado 5.1. De manera resumida se expresa aquí en función de las unidades didácticas y los trimestres.

Criterios de calificación			Saberes básicos	UD 1	UD 2	UD 3	UD 4	UD 5	UD 6
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS.	%C.E.	% Crit							
C1.1	15%	3%	A	5%		5%		5%	
C1.2		2%	A						
C1.3		3%	A						
C1.4		5%	A						
C1.5		2%	A						
C2.1	10%	1%	B			5%		5%	
C2.2		4%	B						
C2.3		5%	B						
C3.1	5%	2%	A,B,G						2%
C3.2		3%	A,B,G						3%
C4.1	30%	15%	C		15%				
C4.2		15%	D			15%			
C5.1	30%	5%	E						5%
C5.2		15%	F					15%	
C5.3		10%	E,F				10%		
C6.1	10%	7%	G	7%					
C6.2		3%	G	3%					
TOTAL POR UNIDAD DIDÁCTICA				12,5 %	17,5 %	20%	15%	20%	15%
TOTALES		100%		PRIMER TRIMESTRE 30%		SEGUNDO TRIMESTRE 35%		TERCER TRIMESTRE 35%	

El alumno aprobará la materia cuando la nota media ponderada en la convocatoria ordinaria sea igual o mayor que 5. Dicha nota se obtendrá como media ponderada de los diferentes criterios de evaluación, con su peso correspondiente una vez finalizados las tres evaluaciones.

Recuperación

Para la recuperación de las diferentes evaluaciones se realizará una prueba práctica en la que se incluirán los mismos contenidos descritos en cada una de las evaluaciones. Para la recuperación de dichas evaluaciones será necesario obtener una calificación de cinco puntos sobre diez.

Una vez realizadas las evaluaciones y recuperaciones, el alumno que no supere las tres evaluaciones deberá presentarse a la prueba ordinaria de fin de curso.

Prueba extraordinaria

Las pruebas extraordinarias serán realizadas en las fechas que determine la Consejería competente en materia de educación y servirán para poder recuperar las materias no superadas a lo largo del curso.

Alumnos que deben realizarla:

Aquellos alumnos que no superen la prueba ordinaria, deberán presentarse a un examen extraordinario para superar los objetivos de la asignatura

Tanto la evaluación ordinaria como la extraordinaria tendrán como referentes el grado de logro de los objetivos y de adquisición de las competencias correspondientes, que serán determinados a partir de los criterios de evaluación.

9. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En reuniones de departamento, a final de cada evaluación y al final de curso en la memoria final se analizarán los resultados de la evaluación de la práctica docente, promoviendo así la reflexión y estableciendo propuestas de mejora a corto plazo (entre y durante

Actividad	Fecha de Realización	Departamentos Colaboradores	Profesores Responsables
Central Solar de la Puebla de Montalbán	2º TRIMESTRE	A determinar	Todo el departamento

evaluaciones) y a medio plazo (normalmente a final de curso, de cara al siguiente).

10. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Las actividades extraescolares complementarias que previstas para el presente curso son las siguientes:

11. PLAN DE LECTURA

11.1 JUSTIFICACIÓN

La lectura y la compresión lectora son muy importantes en múltiples facetas cotidianas e, indiscutiblemente, en cualquier materia académica.

En la materia de Tecnología, para favorecer todos los ejes estructurales que la conforman, es necesario trabajar en el ámbito de la lectura, pero destacamos como fundamentales en los tres siguientes:

- Resolución de problemas mediante el aprendizaje basado en proyectos. Y fundamentalmente en la fase de **Búsqueda de información.**
- **Fomento de actitudes como la creatividad y el desarrollo tecnológico sostenible.**

11.2 OBJETIVOS.

Con este plan de lectura se pretenden varios objetivos:

- Divertir y animar a los alumnos en la lectura de textos de carácter tecnológico adecuados a su edad.
- El fomento de su creatividad y motivación técnica.
- Ampliar su cultura general en lo que a ciencia y tecnología se refiere.
- Concienciar a los alumnos de los efectos positivos y negativos que tiene el desarrollo tecnológico.
- Que los alumnos valoren el trabajo de científicos e inventores de todas las épocas, y animarlos a ser “futuros ingenieros”.
- Encontrar en la lectura una fuente de inspiración en sus proyectos de Tecnología.

11.3 ACTIVIDADES.

Las lecturas se seleccionarán de libros y también seleccionaremos noticias de índole tecnológico de diferentes periódicos digitales (El País, ABC, El Mundo, El Digital CLM, etc). Nos servirán para introducir temas, y para diversas actividades más.

Entre las competencias específicas de Tecnología se encuentra “resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas

digitales …", por eso, tanto para la lectura de los textos como para la realización de las actividades derivadas de dicha lectura, utilizaremos, en muchos casos, las TIC.

Algunos textos podrán ser seleccionados por los propios alumnos, donde estos podrán familiarizarse con términos y expresiones del ámbito científico-tecnológico.

Las actividades se realizarán individualmente o en grupo reducido, para que se describa, narre, explique, razone, justifique y valore oralmente o por escrito el propósito de la información que ofrecen estos materiales. A partir de las lecturas, los alumnos también elaborarán documentos de Word, presentaciones, debatirán o contestarán a preguntas.

11.4 LECTURAS RECOMENDADAS

- *"La clave secreta del Universo"*, de Lucy y Stephen Hawking. Recomendada para 1º de ESO.
- *"Historia de un forro polar rojo*". Editorial Siruela -Recomendada para 3º ESO. Temas: plásticos, transportes, consumismo, …
- *"La invención de Hugo Cabrete*". Editorial SM) - Recomendada para 3º o 4º ESO. Tema: autómatas. Mezcla de novela y cómic.
- *"2044*". Editorial Galaxia- Ciencia ficción. Recomendada para 4º ESO. Temas de domótica, avances tecnológicos (aspectos sociales).
- *"De Arquímedes a Einstein, los 10 experimentos más bellos de la Física"*, de Manuel Lozano Leyva. Recomendada para bachillerato.
- "*El juego de Ender*", de Orson Scott Card. Novela de ciencia ficción. Temas: resolución de problemas, entre otros.
- "*La ridícula idea de no volver a verte*". Novela sobre la vida de Marie Curie.
- "*El Científico camuflado*", de Peter J. Bentley
- "*Historias curiosas de la ciencia: todo lo que deberíamos saber sobre el mundo y el universo*", de Cyril Aydon.
- "*Historia de los inventos*", de Shobhit Mahajan.
- "*Cómo contactar con extraterrestres, y otros 34 usos prácticos de la Física"*, de Paul Parsons
- *"Cosmos"*, de Carl Sagan
- "*Robur, el conquistador*", de Julio Verne
- "*La máquina del tiempo*", de Herbert George Walls
- "*Capitanes intrépidos*", de Radyard Kipling
- "*Yo, robot*", de Isaac Asimov

De **leemosCLM**;

- Niños científicos: Historias verdaderas de la infancia de los grandes de la ciencia (3º y 4ª parte).Autor: David Stabler Nikola Tesla, Ada Lovelace, Benjamin Franklin así como datos curiosos de otros científicos famosos.
- Tecnología: Hazañas y fracasos. Autor: Stephanie París
- Lo imprevisible: Todo lo que la tecnología quiere y no puede controlar. Autora: Marta García Aller
- Un científico en el lavadero: Manchas, olores, ciencia, tecnología y suciedad. Autora: Florencia Servera

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA BACHILLERATO

Curso 2023-2024

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA. IES ALDEBARÁN de FUENSALIDA (Toledo)

INDICE

1) INTRODUCCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

2) MARCO NORMATIVO

3) OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

4) COMPETENCIAS CLAVE

5) COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS.

6) METODOLOGÍA. ORGANIZACIÓNDE TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS. MATERIALES Y RECURSOS.

7) MEDIDAS DE ATENCIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD COMPLEMENTARIAS

8) PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

9) EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

10) ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

11) PLAN DE LECTURA

1. INTRODUCCIÓN DE LA MATERIA DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

En la sociedad actual, 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.

En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios.

Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido 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.

2. MARCO NORMATIVO.

El ordenamiento jurídico que nos resulta de aplicación en nuestro ámbito profesional como docentes emana del derecho fundamental a la educación, recogido en el artículo 27 de la Constitución Española de 1978, y que se concreta en la siguiente normativa, ordenada jerárquicamente, en base a los preceptos que enuncia el artículo 9.3 de nuestra carta magna.

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación 2/20062, BOE de 4 de mayo), modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica de Educación 3(en adelante LOE-LOMLOE) (BOE de 29 de diciembre).
- Real Decreto 732/1995, de 5 mayo, por el que se establecen los derechos y deberos de los alumnos y las normas de convivencia en los centros (BOE de 2 de junio).
- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE de 6 de abril).

Toda esta normativa, de carácter básico, se concreta en nuestra Comunidad Autónoma, fundamentalmente, en la legislación que se enuncia a continuación:

- Ley 7/2010, de 20 de julio, de Educación de Castilla-La Mancha (en adelante LECM) (DOCM de 28 de julio).
- Decreto 3/2008, de 08-01-2008, de la convivencia escolar en Castilla- La Mancha (DOCM de 11 de enero).
- Decreto 85/2018, de 20 de noviembre, por el que se regula la inclusión educativa del alumnado en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 23 de noviembre).
- Decreto 83/2022, de 12 de julio, por el que se establece la ordenación y el currículo de Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 14 de julio).
- Orden 166/2022, de 2 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regulan los programas de diversificación curricular en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Castilla-La Mancha (DOCM de 7 de septiembre).
- Orden 118/2022, de 14 de junio, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional en la comunidad de Castilla-La Mancha (DOCM de 22 de junio).
- Orden 169/2022, de 1 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la elaboración y ejecución de los planes de lectura de los centros docentes de Castilla-La Mancha (DOCM de 9 de septiembre).
- Orden 187/2022 de 27 de septiembre, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación en Bachillerato en la comunidad autónoma de Castilla-La Mancha (DOCM de 30 de septiembre).

3. OBJETIVOS GENERALES DE ETAPA

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

q) Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

r) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

s) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social.

t) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

u) Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.

v) Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo.

w) Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.

x) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.

y) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

z) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.

aa) Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

bb) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

cc) Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.

dd) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social, afianzando los hábitos propios de las actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental.

ñ) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

ee) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

ff) Conocer los límites de los recursos naturales del planeta y los medios disponibles para procurar su preservación, durante el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adoptando tanto los hábitos de conducta como los conocimientos propios de una economía circular.

4. COMPETENCIAS CLAVE

El Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, y el Decreto 83/2022, de 12 de julio, adoptan la denominación de las competencias clave definidas por la Unión Europea. Así, los artículos 17 de dichas normas establecen 8 competencias clave:

a) Competencia en comunicación lingüística.
b) Competencia plurilingüe.
c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
d) Competencia digital.
e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
f) Competencia ciudadana.
g) Competencia emprendedora.
h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

La relación de los objetivos de etapa con estas competencias viene reflejada en la siguiente tabla:

La educación secundaria obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:	*CCL*	*CP*	*STEM*	*CD*	*CP SAA*	*CC*	*CE*	*CCEC*
a) Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.					X			
b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.					X			
c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de					X			

género, además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social								
d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.	X							
e) Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.	X							
f) Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo.		X						
g) Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.				X				
h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.						X		
i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.			X					
j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.			X					
k) Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.			X					
l) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.							X	
m) Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.								X
n) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social, afianzando los hábitos propios de las actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental.						X		
ñ) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.						X		

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.						X		
p) Conocer los límites de los recursos naturales del planeta y los medios disponibles para procurar su preservación, durante el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adoptando tanto los hábitos de conducta como los conocimientos propios de una economía circular.						X		*X*

Para alcanzar estas competencias clave se han definido un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada ámbito o materia.

A continuación, se especifican los objetivos de etapa más estrechamente relacionados con nuestra materia (Tecnología e Ingeniería):

i) Competencia en comunicación lingüística.

- Relacionada con los objetivos de etapa:
  - Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
  - Dominar la lengua castellana tanto en su expresión oral como escrita.
- DESCRIPTORES:
  - CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
  - CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

j) Competencia plurilingüe.

- Relacionada con el objetivo de etapa:
  - Expresarse, con fluidez y corrección, en una o más lenguas extranjeras, aproximándose, al menos en una de ellas, a un nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas, como mínimo
- DESCRIPTORES:

- CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

k) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

- Relacionada con los objetivos de etapa:
  - Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales, además de dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
  - Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos.
  - Conocer y valorar, de forma crítica, la contribución de la ciencia y la tecnología al cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- DESCRIPTORES:
  - STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
  - STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

l) Competencia digital.

- Relacionada con el objetivo de etapa:
  - Utilizar, con solvencia y responsabilidad, las tecnologías de la información y la comunicación.
- DESCRIPTORES:
  - CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
  - CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

- CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

m)Competencia personal, social y de aprender a aprender.

- Relacionada con los objetivos de etapa:
  - Ejercer la ciudadanía democrática desde una perspectiva global y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española y por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
  - Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma, desarrollar su espíritu crítico, además de prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
  - Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en cualquier momento y lugar, particularmente en Castilla-La Mancha, impulsando la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género, además de por cualquier otra condición o circunstancia, tanto personal como social.
- DESCRIPTORES:
  - CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
  - CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
  - CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
  - CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
  - CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
  - CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo

para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

n) Competencia ciudadana.

- Relacionada con los objetivos de etapa:
  - Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, respetando y valorando específicamente, los aspectos básicos de la cultura y la historia, con especial atención a los de Castilla-La Mancha, así como su patrimonio artístico y cultural.
  - Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.
  - Conocer los límites de los recursos naturales del planeta y los medios disponibles para procurar su preservación, durante el máximo tiempo posible, abandonando el modelo de economía lineal seguido hasta el momento y adoptando tanto los hábitos de conducta como los conocimientos propios de una economía circular.

- DESCRIPTORES:
  - CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

o) Competencia emprendedora.

- Relacionada con el objetivo de etapa:
  - Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico

- DESCRIPTORES:
  - CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
  - CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender

p) **Competencia en conciencia y expresión culturales**.

- Relacionada con el objetivo de etapa:
  - Desarrollar la sensibilidad artística, literaria y el criterio estético como fuentes de formación y enriquecimiento cultural, conociendo y valorando creaciones artísticas, entre ellas las castellano-manchegas, sus hitos, sus personajes y representantes más destacados.

- DESCRIPTORES:
  - CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
  - CCEC4.1 Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las
  - oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SABERES BÁSICOS.

La siguiente tabla establece un peso porcentual de cada criterio de evaluación relacionándolos con las competencias específicas y los descriptores que intervienen en ellas, además de desglosar los saberes básicos en función de la competencia y del criterio.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I				
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**Descriptores**	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**VALORACIÓN**	**SABERES BÁSICOS**
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.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3	1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.	**4%**	A. – 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.
		1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.	**4%**	
		1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.	**2%**	
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.	CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.	2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.	**10%**	B. - 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.
		2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.	**2%**	
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	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas	**8%**	

como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.		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.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	4.1 Calcular, montar o simular estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.	**10%**	C. - Estructuras sencillas. Tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Montaje o simulación de ejemplos sencillos. – Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.
		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.	**10%**	C. - Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones. – Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.
		4.3 Interpretar y solucionar circuitos 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.	**5%**	C.- Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. – Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.
		4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.	**10%**	D.– Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación.
		4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.	**15%**	D. – Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores. – Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.
Competencia específica: 5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos y robóticos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control,	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado,	**10%**	F. – Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores.

así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.		aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.		E. – Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.
		5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	5%	
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.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.	6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.	5%	G. – Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

5.1. TEMPORALIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN.

Relación entre criterios, saberes básicos y secuenciación.		**Saberes básicos**	**PRIMER TRIMESTRE**	**SEGUNDO TRIMESTRE**	**TERCER TRIMESTRE**
Criterios de evaluación	**% Crit**				
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.	**4%**	A	-	6% / 4%	
1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.	**4%**	A	--		
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.	**2%**	A	-		
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.	**10%**	B	10%	-	-
2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.	**2%**	B	-	-	2%
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.	**8%**	A, C, E	-	4%	4%
4.1 Calcular, montar o simular estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.	**10%**	C	10%	-	-
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.	**10%**	C	10%	-	-
4.3 Interpretar y solucionar circuitos 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.	**5%**	C	-	5%	-
4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.	**10%**	D	-	10%	-
4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.	**15%**	D	-	10%	5%

5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.	**10%**	F	-	-	10%
5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	**5%**	E			5%
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.	**5%**	G	5%	-	-
TOTALES	**100%**		**35%**	**35%**	**30%**

Relación de Unidades didácticas, criterios y saberes básicos.

Nombre	Saberes básicos	Criterios de evaluación	Ponderación
UD1. La materia. Propiedades, ensayos y tratamientos.	**B, G**	**C2.1.** **C6.1.**	**15%**
UD2. Estructuras	**C**. - Estructuras sencillas. Tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Montaje o simulación de ejemplos sencillos. – Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.	**C4.1.**	**10%**
UD3. Máquinas térmicas	**C**. - Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones. – Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.	**C4.2.**	**10%**
UD4. Neumática	**C**.- Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. – Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado. **A**	**C4.3.** **C3.1.** **C1.1, C1.2, C1.3**	**10%**

UD5. Circuitos de corriente alterna	D.– Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación. **A**	**C4.4.** **C3.1.** **C1.1, C1.2, C1.3**	**15%**
UD6. Circuitos digitales combinacionales	D. – Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores. - Experimentación en simuladores.	**C4.5.** **C3.1.** **C1.1, C1.2, C1.3**	**10%**
UD7. Circuitos digitales secuenciales	D. – Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.	**C4.5.** **C2.2.** **C3.1.** **C1.1, C1.2, C1.3**	**15%**
UD8. Sistemas de control y sistemas emergentes.	**E, F**	**C5.1** **C5.2**	**15%**

Relación entre criterios, saberes básicos y secuenciación.		**Saberes básicos**	**UD 1**	**UD 2**	**UD3**	**UD4**	**UD5**	**UD6**	**UD7**	**UD8**
Criterios de evaluación	**% Crit**									
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.	**4%**	A	-	--		6%			4%	
1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.	**4%**	A	--	--						
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.	**2%**	A	-	--						
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.	**10%**	B	10%	--		-	-			
2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.	**2%**	B	-	--					2%	
3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y	**8%**	A, C, E	-	--		4%			4%	

montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.										
4.1 Calcular, montar o simular estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.	**10%**	C		10%		-	-			
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.	**10%**	C			10%	-	-			
4.3 Interpretar y solucionar circuitos 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.	**5%**	C	-			5%	-			
4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.	**10%**	D	-				10%			
4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.	**15%**	D	-					10%	5%	
5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.	**10%**	F	-			-	-	-		10%
5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	**5%**	E								5%
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.	**5%**	G	5%			-	-			
TOTALES	**100%**		**15%**	**10%**	**10%**	**10%**	**15%**	**10%**	**15%**	**15%**

6. METODOLOGÍA. ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS, AGRUPAMIENTOS Y ESPACIOS. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS.

6.1 METODOLOGÍA

La etapa educativa del actual Bachillerato, salvo excepciones de formación de adultos, se dirige a jóvenes con edades comprendidas entre los 16 y los 18 años. El alumnado durante el período de formación en la Enseñanza Secundaria, ha adquirido un cierto grado de pensamiento abstracto que, lógicamente, necesita consolidar hasta alcanzar el desarrollo adecuado a su edad. También debe considerarse el hecho de que la Educación Secundaria, especialmente en su Segundo Ciclo, ha proporcionado unos niveles mínimos de conocimiento y de lenguaje (escrito, oral, gráfico, matemático…) que permiten al estudiante una comprensión clara de la disciplina que estudia.

En el establecimiento del currículo de Bachillerato adquieren una gran relevancia los elementos metodológicos y epistemológicos propios de las disciplinas que configuran las materias. Esta relevancia, por otra parte, se corresponde con el tipo de pensamiento y nivel de capacidad de los alumnos que, al comenzar estos estudios, han adquirido en cierto grado el pensamiento abstracto formal, pero todavía no lo han consolidado y deben alcanzar su pleno desarrollo en él.

El Bachillerato ha de contribuir a ello, así como a la consolidación y desarrollo de otras capacidades sociales y personales.

Atendiendo a todos estos condicionantes, se han tenido en cuenta los siguientes aspectos en el diseño del proyecto curricular:

- Presentar los contenidos conceptuales en forma progresiva. En muchos casos se entiende como conveniente u oportuno el repasar algunos conceptos fundamentales ya estudiados en etapas anteriores.
- Se ha procurado que cada saber básico se complemente la explicación teórica con un cierto número de ejemplos (ejercicios, cuestiones, problemas) explicados y resueltos.
- Utilizar un lenguaje adecuado, no exento de rigor científico, que permita al alumnado una comprensión no dificultosa de lo expuesto.
- Fomentar un esquema de pensamiento y de trabajo basado en el método científico.
- Relacionar en cada caso las implicaciones sociales, científicas y medio ambientales que conlleva la materia objeto de estudio.
- Presentar todo el conjunto de leyes, teorías, modelos, etc., como interpretaciones de la ciencia ante una realidad que se estudia y observa; interpretaciones siempre en evolución que, en virtud de ese cambio, contribuyen al progreso tecnológico y social de las gentes.
- Realizar prácticas y simulaciones experimentando así los conceptos teóricos vistos en clase.
- Impulsar el interés y la investigación, mediante la realización de trabajos guiados, sobre algunos de los temas del currículo.
- Plantear situaciones de aprendizaje a nivel de aula, las situaciones de aprendizaje permiten trabajar de manera que los saberes básicos contribuyan a la adquisición de las competencias

La necesidad de asegurar un desarrollo integral de los alumnos en esta etapa y las propias expectativas de la sociedad coinciden en demandar un currículo que no se limite a la adquisición de unos conceptos y conocimientos académicos vinculados a la enseñanza más tradicional, sino que incluya otros aspectos que contribuyan al desarrollo de las personas, como son las habilidades prácticas, las actitudes y los valores.

6.2 ORGANIZACIÓN DE TIEMPOS

Este aspecto se ha tratado en el punto 5.

6.3 AGRUPAMIENTOS

Los alumnos se agruparán en función de las actividades propuestas en cada caso:

- **Individual** o en **grupos de dos personas**, para la adquisición de los diversos contenidos de la asignatura, así como para la realización de trabajos y actividades propuestas. Estos trabajos y actividades estarán relacionados con la parte más teórica de cada unidad didáctica
- En **grupos de 4 o más personas** a la hora de trabajar en los proyectos técnicos. La elección de los componentes será al azar o elegida por el profesor respetando siempre lo siguiente:
  - Los grupos sean **mixtos**, es decir, formados por alumnos de distinto sexo.
  - Nunca se superen los 6 alumnos por grupo.
  - Siempre tendrán un mínimo de 4 personas, salvo que el número total de alumnos del grupo sea muy pequeño.

6.4 MATERIALES

- **Aula-Taller.** Existirán unas normas de utilización del Aula-Taller, para mantener una buena organización y orden dentro del aula. Estas normas serán acordadas por el Departamento y serán expuestas en el aula-taller para el conocimiento de todos los alumnos.
- **Materiales fungibles.** Al tratarse de una signatura con finalidad práctica, la utilización de materiales fungibles será muy necesaria, y por lo tanto el consumo de estos materiales será elevado durante el curso. El alumno dispondrá de materiales de desecho conseguidos por él, y materiales fungibles (madera, cable, alambre, clavos, tornillos, etc.), suministrados por el profesor.
- **Herramientas.** Se dispondrá de herramientas, de las que se responsabilizarán, mediante el control diario de su estado y mantenimiento. Habrá otras herramientas que podrán utilizar, estarán bajo el control del profesor, el cual, dispondrá cuándo y cómo deben usar dichas herramientas.
- **Maquinaria.** La utilización de la maquinaria por parte del alumno será muy controlada por el profesor, debiendo estar éste presente cuando algún alumno vaya a utilizar cualquier máquina que entrañe cierto riesgo, prohibiendo su uso en cualquier otra circunstancia.
- **Elementos informáticos y multimedia.** Utilización de los ordenadores disponibles en los dos talleres, para búsqueda de información durante el desarrollo del método de proyectos, para el empleo de simuladores y para la realización de otras actividades, por ejemplo, realización de cuestionarios.
- **Libro de texto. No se utilizará libro de texto.** En el aula virtual se dispondrá de apuntes, presentaciones, videos, …para que el alumnado pueda repasar y profundizar lo aprendido en clase.

7. MEDIDAS DE INCLUSIÓN EDUCATIVA Y ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL ALUMNADO

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 individuo en concreto.

En general podrían diferenciarse tres grupos de alumnado:

- Alumnos y alumnas con necesidades especiales muy definidas. En estos casos se realizaría un estudio personalizado de las necesidades del alumno y se realizaría una adaptación completa de los recursos y materiales a disposición del alumnado.

- Alumnos y alumnas con relativos problemas a la hora de conseguir los objetivos propuestos y que, con una programación y ayudas concretas, pueden alcanzar una formación eficaz.
- Alumnos y alumnas que no presentan dificultades en la consecución de los objetivos propuestos y que, en consecuencia, progresan eficazmente según el ritmo de enseñanza. Dentro de este grupo conviene, asimismo, prestar atención a aquellos individuos, más capaces, que progresan muy rápidamente y a los que hay que satisfacer en sus ambiciones formativas.

En todos los casos la programación ha de ser lo suficientemente flexible para permitir adaptaciones curriculares apropiadas a cada caso o a cada grupo. Esto exige que se planteen siempre actividades de refuerzo y actividades de ampliación.

Estas actividades se han diseñado del siguiente modo:

- Actividades individuales (lecturas, comentarios personales, resolución de ejercicios…). Tienen fundamentalmente carácter de refuerzo.
- Actividades de pequeño grupo (pequeñas investigaciones, tomas de datos, diseño y planificación de experiencias…). Participan a la vez del carácter de refuerzo y del de ampliación.
- Actividades del gran grupo (debates, trabajos grupales de investigación bibliográfica, visitas a industrias…). Son básicamente de ampliación.
- Actividades de contenido. Son exclusivamente de ampliación y se refieren fundamentalmente a una exposición más completa y compleja de los contenidos de conocimiento exigibles a los alumnos y alumnas.

8. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y DE RECUPERACIÓN

La evaluación es elemento básico en todo el proceso de enseñanza-aprendizaje puesto que el único mecanismo que permite, en cualquier momento de un período educativo, detectar el grado de consecución de los objetivos propuestos y, si procede, aplicar las correcciones precisas. La evaluación debe entenderse como un proceso continuo e individualizado a lo largo de todo el período de enseñanza-aprendizaje, valorando prioritariamente las capacidades y habilidades de cada alumno más que los rendimientos de los mismos (que, lógicamente, también han de tenerse en cuenta).

Por otra parte, resulta evidente, como reconoce la ley, que la valoración o evaluación del aprendizaje se hará «tomando como referencia inmediata, los criterios de evaluación relacionados con los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula, establecidos para cada materia de tal modo que su nivel de cumplimiento deberá ser medido en relación a los objetivos educativos del Bachillerato». Más aún, no solamente se hará hincapié en la consecución de tales objetivos, sino que, además, y en la medida de lo posible, se valorará la madurez académica de los alumnos/as y sus posibilidades de progreso en estudios posteriores.

Quiere esto decir que en la evaluación debe resaltarse el carácter formativo del propio proceso evaluador, dado que una valoración positiva en la consecución de objetivos siempre es motivadora en el proceso de estudio y, en el caso de que fuese negativa, el alumno/a sabe que podrá disponer de los cauces precisos para su pronta recuperación.

En el caso de una asignatura eminentemente práctica, y teniendo en cuenta que la evaluación ha de adaptarse a las diferentes actuaciones, situaciones y contenidos que exige el propio desarrollo de la materia (consecuencia de una metodología activa), el proceso evaluativo incluirá dos tipos de actuación:

- Una evaluación continua, que se realizará a lo largo de todo el período de aprendizaje. Se valorarán de esta manera los contenidos fundamentales para el desarrollo de la materia y el avance posterior.
- Evaluación trimestral de los contenidos según lo organizado en el apartado de temporalización.
- Una evaluación final que refleje lo conseguido (contenidos, actitudes, valores, habilidades, etc.) al término del período de enseñanza.

Los instrumentos o herramientas para evaluar serán los siguientes:

- Pruebas orales: entrevista, exposición, debate.
- Pruebas escritas.
- Pruebas gráficas.
- Realización de trabajos.
- Realización de esquemas y sistemas mediante simuladores informáticos.
- Realización de maquetas, objetos y sistemas.
- Observación en clase.

8.3 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN

Criterios de calificación

La calificación de cada uno de los trimestres y del curso se especifica en la siguiente tabla, donde se recoge la valoración en porcentaje de cada criterio de evaluación (ver punto 5).

Relación entre criterios, saberes básicos y secuenciación.		Saberes básicos	PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
Criterios de evaluación	% Crit				
C1.1.	**4%**	A	-	4%	-
C1.2.	**4%**	A	--	--	4%
C1.3.	**2%**	A	-	2%	-
C2.1.	**10%**	B	10%	-	-
C2.2.	**2%**	B	-	-	2%
C3.1.	**8%**	A, C, E	-	4%	4%
C4.1	**10%**	C	10%	-	-
C4.2.	**10%**	C	10%	-	-
C4.3.	**5%**	C	-	5%	-
C4.4.	**10%**	D	-	10%	-
C4.5.	**15%**	D	-	10%	5%
C5.1.	**10%**	F	-	-	10%
C5.2.	**5%**	E			5%
C6.1.	**5%**	G	5%	-	-
TOTALES	**100%**		**35%**	**35%**	**30%**

El alumno aprobará la materia cuando la nota media ponderada en la convocatoria ordinaria sea igual o mayor que 5. Dicha nota se obtendrá como media ponderada de los criterios con su peso correspondiente una vez finalizados las tres evaluaciones.

Recuperación

Para la recuperación de las diferentes evaluaciones se realizará una prueba práctica en la que se incluirán los mismos contenidos descritos en cada una de las evaluaciones. Para la recuperación de dichas evaluaciones será necesario obtener una calificación de cinco puntos sobre diez.

Una vez realizadas las evaluaciones y recuperaciones, el alumno que no supere las tres evaluaciones deberá presentarse a la prueba ordinaria de fin de curso.

Prueba extraordinaria

Las pruebas extraordinarias serán realizadas en las fechas que determine la Consejería competente en materia de educación y servirán para poder recuperar las materias no superadas a lo largo del curso.

Alumnos que deben realizarla:

Aquellos alumnos que no superen la prueba ordinaria, deberán presentarse a un examen extraordinario para superar los objetivos de la asignatura

Tanto la evaluación ordinaria como la extraordinaria tendrán como referentes el grado de logro de los objetivos y de adquisición de las competencias correspondientes, que serán determinados a partir de los criterios de evaluación.

9. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

En reuniones de departamento, a final de cada evaluación y al final de curso en la memoria final se analizarán los resultados de la evaluación de la práctica docente, promoviendo así la reflexión y estableciendo propuestas de mejora a corto plazo (entre y durante evaluaciones) y a medio plazo (normalmente a final de curso, de cara al siguiente).

10. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES

Las actividades extraescolares complementarias que previstas para el presente curso son las siguientes:

Actividad	Fecha de Realización	Departamentos Colaboradores	Profesores Responsables
Central Solar de la Puebla de Montalbán	2º TRIMESTRE	A determinar	Todo el departamento

11. PLAN DE LECTURA

11.5 JUSTIFICACIÓN

La lectura y la compresión lectora son muy importantes en múltiples facetas cotidianas e, indiscutiblemente, en cualquier materia académica.

En la materia de Tecnología, para favorecer todos los ejes estructurales que la conforman, es necesario trabajar en el ámbito de la lectura, pero destacamos como fundamentales en los tres siguientes:

- Resolución de problemas mediante el aprendizaje basado en proyectos. Y fundamentalmente en la fase de **Búsqueda de información.**
- **Fomento de actitudes como la creatividad y el desarrollo tecnológico sostenible.**

11.6 OBJETIVOS.

Con este plan de lectura se pretenden varios objetivos:

- Divertir y animar a los alumnos en la lectura de textos de carácter tecnológico adecuados a su edad.
- El fomento de su creatividad y motivación técnica.
- Ampliar su cultura general en lo que a ciencia y tecnología se refiere.
- Concienciar a los alumnos de los efectos positivos y negativos que tiene el desarrollo tecnológico.
- Que los alumnos valoren el trabajo de científicos e inventores de todas las épocas, y animarlos a ser “futuros ingenieros”.
- Encontrar en la lectura una fuente de inspiración en sus proyectos de Tecnología.

11.7 ACTIVIDADES.

Las lecturas se seleccionarán de libros y también seleccionaremos noticias de índole tecnológico de diferentes periódicos digitales (El País, ABC, El Mundo, El Digital CLM, etc). Nos servirán para introducir temas, y para diversas actividades más.

Entre las competencias específicas de Tecnología se encuentra “resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales …”, por eso, tanto para la lectura de los textos como para la realización de las actividades derivadas de dicha lectura, utilizaremos, en muchos casos, las TIC.

Algunos textos podrán ser seleccionados por los propios alumnos, donde estos podrán familiarizarse con términos y expresiones del ámbito científico-tecnológico.

Las actividades se realizarán individualmente o en grupo reducido, para que se describa, narre, explique, razone, justifique y valore oralmente o por escrito el propósito de la información

que ofrecen estos materiales. A partir de las lecturas, los alumnos también elaborarán documentos de Word, presentaciones, debatirán o contestarán a preguntas.

11.8 LECTURAS RECOMENDADAS

- *"La clave secreta del Universo"*, de Lucy y Stephen Hawking. Recomendada para 1º de ESO.
- *"Historia de un forro polar rojo*". Editorial Siruela -Recomendada para 3º ESO. Temas: plásticos, transportes, consumismo, …
- *"La invención de Hugo Cabrete*". Editorial SM) - Recomendada para 3º o 4º ESO. Tema: autómatas. Mezcla de novela y cómic.
- *"2044*". Editorial Galaxia- Ciencia ficción. Recomendada para 4º ESO. Temas de domótica, avances tecnológicos (aspectos sociales).
- *"De Arquímedes a Einstein, los 10 experimentos más bellos de la Física"*, de Manuel Lozano Leyva. Recomendada para bachillerato.
- "*El juego de Ender*", de Orson Scott Card. Novela de ciencia ficción. Temas: resolución de problemas, entre otros.
- "*La ridícula idea de no volver a verte*". Novela sobre la vida de Marie Curie.
- "*El Científico camuflado*", de Peter J. Bentley
- "*Historias curiosas de la ciencia: todo lo que deberíamos saber sobre el mundo y el universo*", de Cyril Aydon.
- "*Historia de los inventos*", de Shobhit Mahajan.
- "*Cómo contactar con extraterrestres, y otros 34 usos prácticos de la Física"*, de Paul Parsons
- *"Cosmos"*, de Carl Sagan
- "*Robur, el conquistador*", de Julio Verne
- "*La máquina del tiempo*", de Herbert George Walls
- "*Capitanes intrépidos*", de Radyard Kipling
- "*Yo, robot*", de Isaac Asimov

De **leemosCLM**;

- Niños científicos: Historias verdaderas de la infancia de los grandes de la ciencia (3º y 4ª parte).Autor: David Stabler Nikola Tesla, Ada Lovelace, Benjamin Franklin así como datos curiosos de otros científicos famosos.
- Tecnología: Hazañas y fracasos. Autor: Stephanie París
- Lo imprevisible: Todo lo que la tecnología quiere y no puede controlar. Autora: Marta García Aller

- Un científico en el lavadero: Manchas, olores, ciencia, tecnología y suciedad. Autora: Florencia Servera