

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DE
“TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º
BACHILLERATO”**

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

I.E.S. SALVADOR DALÍ

CURSO 2025/2026

ÍNDICE

BASE LEGAL.....	3
TECNOLOGÍA E INGENIERÍA.....	4
DEFINICIONES.....	6
1. OBJETIVOS	7
2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS	9
Descriptores operativos.....	9
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I.....	13
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I	16
5. SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I.....	18
6. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES	20
7. TEMPORALIZACIÓN	28
8. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS.....	29
METODOLOGÍA DIDÁCTICA	29
Diseño universal de aprendizaje (DUA).....	29
MATERIALES Y RECURSOS.....	30
9. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	31
MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO.....	32
ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN PARA ALUMNADO REPETIDOR CON ESTA MATERIA:.....	32
PROCEDIMIENTOS EXTRAORDINARIOS DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE SUPEREN EL MÁXIMO DE FALTAS DE ASISTENCIA FIJADO EN EL PLAN DE CONVIVENCIA PARA LA PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.....	32
CRITERIOS PARA LA ATRIBUCIÓN DE MENCIONES HONORÍFICAS	32
SISTEMA DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES	33
ACTIVIDADES DE APOYO, REFUERZO Y TUTORIZACIÓN DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS CON LA MATERIA PENDIENTE.	33
PRUEBA EXTRAORDINARIA.....	33
GARANTÍAS PARA UNA EVALUACIÓN OBJETIVA.....	34
10. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE.....	35
MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA.	35
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES	37
ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO	37
12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.....	38
13. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES.....	39
14. ACTIVIDADES PARA LOS ALUMNOS CUANDO EL PROFESOR NO PUEDA ACUDIR AL INSTITUTO	42

BASE LEGAL

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.

DECRETO 64/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo del Bachillerato.

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. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica e ingenieril.

Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

En este sentido, se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y abordando todo aquello que implica la existencia de un producto, desde su creación, su ciclo de vida y otros aspectos relacionados. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades al facilitar la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto de vista industrial, así como a través de la aplicación de las nuevas filosofías *maker* o *DiY* («hazlo tú mismo») de prototipado a medida o bajo demanda.

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

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

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

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

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

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

El bloque «Sistemas informáticos» presenta saberes relacionados con la informática, como la programación textual y las tecnologías emergentes, para su aplicación a proyectos técnicos.

El bloque «Sistemas automáticos» aborda la actualización de sistemas técnicos para su control automático mediante simulación o montaje, contemplando además las potencialidades que ofrecen las tecnologías emergentes en sistemas de control.

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

Con el objetivo de conferir un enfoque competencial a la materia, es conveniente que los saberes puedan confluir en proyectos que supongan situaciones de aprendizaje contextualizadas, en las que el alumnado pueda aplicar sus conocimientos y destrezas para dar solución a una necesidad concreta, que puede emerger de un contexto personal, social o cultural, a nivel local o global con una actitud de compromiso creciente. De este modo, se favorece la creación de vínculos entre el entorno educativo y otros sectores sociales, económicos o de investigación.

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

DEFINICIONES

- a) **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- b) **Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
- c) En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, **se ha definido para cada una de ellas 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 área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.
- d) **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.
- e) **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- f) **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- g) **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

1. OBJETIVOS

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y 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, así como 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 y desarrollar su espíritu crítico. 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 la historia e impulsar 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 o cualquier otra condición o circunstancia personal o 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, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- 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.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) 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 en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

- n) 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.

2. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

De conformidad con lo dispuesto en Real Decreto 243/2022 de 5 de abril, las competencias clave son las siguientes:

- 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.

Descriptores operativos

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

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.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

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.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia plurilingüe (CP)

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.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

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.

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

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.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

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.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia digital (CD)

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.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

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.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

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.

Competencia ciudadana (CC)

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y

procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia 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.

Competencia emprendedora (CE)

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.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

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.

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

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.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas.

Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

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

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Asimismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por

último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Asimismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y saberes que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de saberes aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.

Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

Competencia específica 1.

- 1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.
- 1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.
- 1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.
- 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.
- 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

Competencia específica 2.

- 2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.
- 2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.
- 2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.

Competencia específica 3.

- 3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.
- 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.

Competencia específica 4.

- 4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.
- 4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.

Competencia específica 5.

- 5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data...
- 5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.
- 5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.

Competencia específica 6.

- 6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.
- 6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.

5. SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

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.

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.

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.

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 a proyectos.

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.

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. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES

Unidad 1: Proyectos de investigación y desarrollo

Contenidos de la unidad

1. Productos tecnológicos.
2. ¿Qué es I+D+i? (Investigación + Desarrollo + Innovación)
3. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos.
4. Productos: planificación y desarrollo, desde el diseño hasta la comercialización.
5. Diseño de productos.
6. Producción
7. Comercialización.
8. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
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.	1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. 1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora. 1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
	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	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

	consideración estrategias de mejora continua.		
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE 1. Análisis de objetos sencillos. 2. Análisis de proyectos de cursos anteriores. 3. Elaboración de diagramas de Gantt 4. Dibujo de piezas técnicas mediante programas CAD 3D			
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN / CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ▪ Diseño de un objeto imaginario que cumpla determinadas condiciones. Presentación oral al resto de la clase del boceto y de las propiedades y características del objeto ▪ Ejercicios de piezas 3D con programas CAD ▪ Diseño e impresión de una pieza 3D para acoplar a la máquina energética de la unidad 2.			30% 40% 30%

Unidad 2. Tecnología sostenible

Contenidos de la unidad

1. Formas y fuentes de energía
2. Sistemas y mercados energéticos.
3. La generación de energía eléctrica
4. Transporte y distribución de la energía
5. Impacto ambiental. Tratamiento de los residuos
6. Consumo energético sostenible.
7. Rendimiento energético. Eficiencia.
8. Técnicas y criterios de ahorro energético.
9. La energía en las viviendas.
10. Viviendas bioclimáticas
11. Certificación energética de viviendas

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor s operativos
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.	6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia. 6.2. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.	6	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1

	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE - Ejercicios con cálculos energéticos. - Analizar las características de aparatos que consumen energía en una vivienda y calcular el consumo global de la misma. Sugerir posibles técnicas de ahorro. - Elaborar informes sobre la situación de las centrales que funcionan en nuestro territorio, haciendo hincapié en el tipo de central y el impacto medioambiental.			
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN / CRITERIOS DE CALIFICACIÓN - Ejercicios con cálculos energéticos enviados mediante el aula virtual - Montaje y experimentación de una instalación sencilla de transformación de energía. Toma de medidas y cálculos - Presentación de documentos básicos en los que se reflejen los distintos pasos, en la fabricación de la máquina energética. - Pruebas escritas			10% 10% 10% 70%

Unidad 3: Materiales y fabricación

Contenidos de la unidad

- Estado natural, obtención y transformación
- Propiedades de los materiales
- Materiales metálicos
- Materiales cerámicos
- Materiales poliméricos
- Materiales híbridos. Nuevos materiales
- Selección de materiales
- Impacto ambiental producido por la obtención y transformación de materiales
- Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda.
- Fabricación digital aplicada a proyectos.
- Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
B. Materiales y fabricación Materiales técnicos y nuevos materiales. Clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5,

aplicaciones características. Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.	óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.		CPSAA5, CE3.
	2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética. 2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE - Búsqueda de información sobre materiales. - Investigar y analizar el tipo de material con que están fabricados algunos de los objetos cotidianos que nos rodean. - Análisis de las propiedades de los materiales más usuales (mecánicas, ópticas, térmicas y magnéticas).			
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN / CRITERIOS DE CALIFICACIÓN - Presentación digital de un trabajo sobre un material o grupo de materiales Presentación oral del trabajo al resto de la clase - Fabricación de una pieza mecánica de estaño mediante conformación por fusión. La pieza se acoplará a la máquina de la unidad 4.			50% 50%

Unidad 4: Sistemas mecánicos

Contenidos de la unidad

1. Máquinas y sistemas
2. Movimiento. Conceptos previos
3. Mecanismos de transmisión de movimiento
4. Mecanismos de transformación de movimiento
5. Otros mecanismos
6. Soportes y unión de elementos mecánicos
7. Acumulación y disipación de energía

8. Aplicación con mecanismos: el automóvil			
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
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.	4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, 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. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE - Identificación, análisis y cálculos de los elementos funcionales de una máquina. - Diseño y construcción del sistema mecánico en una máquina móvil. - Confección de documentos básicos en los que se reflejen los distintos pasos, en la fabricación y gobierno de los mecanismos anteriores.			
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN / CRITERIOS DE CALIFICACIÓN - Ejercicios de cálculo de mecanismos y sistemas mecánicos enviados mediante el aula virtual - Realizar un croquis de una máquina con sistemas mecánicos - Construcción en grupos del sistema mecánico de la máquina móvil diseñada - Prueba escrita			5% 5% 20% 70%

Unidad 5: Sistemas eléctricos y electrónicos

Contenidos de la unidad

- Magnitudes eléctricas en corriente continua
- Asociación de receptores
- Asociación de generadores
- Leyes de Kirchhoff
- Componentes y circuitos electrónicos
- Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua

7.Motores eléctricos de corriente continua			
Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
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 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.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, 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. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE - Utilización de símbolos eléctricos en la confección o elaboración de esquemas de circuitos que realicen determinadas funciones. - Análisis de circuitos eléctricos y electrónicos - Diseño y simulación de esquemas eléctricos y electrónicos con programas informáticos			
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN / CRITERIOS DE CALIFICACIÓN - Ejercicios con cálculos en circuitos eléctricos y electrónicos, enviados mediante el aula virtual - Ejercicios con simuladores eléctricos. - Diseño y montaje de circuitos eléctricos-electrónicos para simular procesos reales - Diseño y montaje de un circuito electrónico que controle el funcionamiento de la máquina móvil de la unidad 4 - Prueba escrita			10% 10% 10% 10% 70%

Unidad 6: Sistemas automáticos. Programación

Contenidos de la unidad

- Fundamentos de la programación.
- Los algoritmos. Diagramas de flujo

3. Proceso de desarrollo de los programas.
4. Procedimientos de depuración.
5. Tipos de datos, variables y operadores.
6. Estructuras de control.
7. Modularización mediante funciones.
8. Sistemas automáticos
9. Sistemas de control
10. Elementos de un sistema de control
11. Robótica: modelización de movimientos y acciones mecánicas.
12. Sistemas de supervisión SCADA. Telemetría y monitorización.
13. Tecnologías emergentes: IoT

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptorios operativos
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.	5.1. 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... 5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas. 5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	5	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	3	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.
	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	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

	inclusivas. 1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.		
ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE 1. Análisis de algoritmos y problemas resueltos mediante programación 2. Análisis de procesos de automatización 3. Ejercicios resueltos mediante programación textual			
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN / CRITERIOS DE CALIFICACIÓN - Ejercicios de programación resueltos con Python - Construcción de un videojuego con Python - Diseño y montaje de circuitos programados con Arduino, utilizando sensores y actuadores - Diseño y montaje de un circuito robótico que controle el funcionamiento de la máquina móvil de la unidad 4 - Prueba escrita			5% 5% 10% 10% 70%

ACTIVIDADES / SITUACIONES DE APRENDIZAJE CONDICIONADAS AL PROYECTO CONCURSO de la UPM “La Ingeniería en tus manos”- “CybogHand”

Este curso las actividades y situaciones de aprendizaje programadas pueden ser adaptadas o modificadas en función del PROYECTO CONCURSO de la UPM “La Ingeniería en tus manos”- “CybogHand” De este modo, los contenidos y metodologías se ajustarán para dar respuesta a los retos planteados en cada proyecto, favoreciendo un aprendizaje interdisciplinar y conectado con el entorno del alumnado.

Así, aunque se establecen unas propuestas iniciales, estas podrán evolucionar en coherencia con las necesidades del grupo y con los objetivos concretos de cada iniciativa STEAM. Esto permitirá integrar de manera real y significativa la ciencia, la tecnología, la ingeniería, el arte y las matemáticas en el aula, garantizando la motivación del alumnado, la transferencia de los aprendizajes y el desarrollo de las competencias clave.

7. TEMPORALIZACIÓN

La asignatura se distribuirá a razón de 4 módulos horarios cada semana.

BLOQUE TEMÁTICO I: Proyectos de investigación y desarrollo.

Tema 16: El mercado y la actividad productiva.	1 M.H
Tema 17: Diseño y mejora de productos	1 M.H
Tema 18: Control de calidad y empaquetado. Marketing.	1 M.H
Actividades:	1 MH

BLOQUE TEMÁTICO II: Tecnología sostenible

Tema 1: La energía y su transformación.	8 M.H.
Tema 2: Energías no renovables.	4 M.H.
Tema 3: Energías renovables	4 M.H.
Tema 4: La energía en nuestro entorno.	2 M.H.
Actividades	10 M.H.

BLOQUE TEMÁTICO III: Materiales de fabricación

Tema 5: Introducción a los materiales	4 M.H.
Tema 6: Materiales ferrosos	2 M.H.
Tema 7: Metales no ferrosos	2 M.H.
Tema 8: Plásticos, fibras textiles y otros materiales.	2 M.H.
Actividades	2 M.H.

Pruebas escritas

2 M.H.
Total 46 M.H.

BLOQUE TEMÁTICO IV: Sistemas mecánicos

Tema 11: Elementos transmisores del movimiento	4 M.H
Tema 12: Elementos mecánicos transformadores del movimientos	4 M.H
Tema 13: Elementos auxiliares.	4 M.H.
Actividades	10 M.H.

BLOQUE TEMÁTICO V: Sistemas eléctricos y electrónicos.

Tema 14: Circuitos eléctricos de corriente continua.	4 M.H.
Tema: Componentes y circuitos electrónicos	4 M.H
Tema 15: Motores eléctricos de Corriente Continua	6 M.H.
Actividades	10 M.H.

Pruebas escritas

2 M.H.
Total 48 M.H.

BLOQUE TEMÁTICO VI: Sistemas automáticos. Programación.

Tema 14: Programación.	10 M.H.
Tema 15: Robótica y sistemas de control.	12 M.H
Actividades	16 M.H

Pruebas escritas

2 M.H.
Total 40 M.H.

Prueba complementaria

2 M.H.
Total 135 M.H.

8. METODOLOGÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Como principio metodológico general de la asignatura de Tecnología e Ingeniería I el alumno debe ser el verdadero protagonista de su propio proceso de aprendizaje.

La participación activa del alumno debe llevarse a cabo a través de tres líneas básicas alrededor las cuales se enfocan las distintas actividades:

- Su trabajo individual que consistirá en estudiar, realizar ejercicios, reflexionar, etcétera.
- Su participación con otros compañeros en un grupo o equipo de trabajo donde se discutirán y realizarán las propuestas de trabajo con sus correspondientes fases de análisis, ejecución y presentación de resultados
- La otra gran línea de actuación será la exposición didáctica por parte del profesor en clase, para dar contenidos, presentar panorámica y síntesis finales de temas, orientar y obtener mediante preguntas y debates los progresos del aprendizaje. La actividad del alumno en este caso será la atención y reflexión sobre las explicaciones, realización de preguntas, participación en coloquios y debates, y hacer los ejercicios propuestos en clase.

Otros aspectos importantes que guían y orientan en la práctica educativa para conseguir los fines propuestos son:

- Crear condiciones para que el alumno tenga la oportunidad valorar las repercusiones de la actividad tecnológica, manifestando y argumentando sus ideas y opiniones
- Conviene buscar conexiones y relaciones con conocimientos de otras materias y aplicaría de los conocimientos que se van adquiriendo en la vida real
- Enseñar formas de sistematizar los progresos de trabajo resolución de problemas en general, animando asimismo a la reflexión e instalación, familiarizarse con la metodología científica
- Plantear actividades que contención el trabajo en equipo que vienen a la consecución de proyectos, y realizaciones prácticas llevadas a cabo de forma operativa y participativa
- Proporcionar la motivación adecuada de cara a fomentar un clima de trabajo y convivencia en el aula

Utilización a lo largo de todo el curso el Aula Virtual de Educamadrid, de esta forma las nuevas tecnologías (TIC) adquirirán un papel muy relevante. A principio de curso se realizará la matriculación de todo el alumnado al Aula Virtual.

Diseño universal de aprendizaje (DUA)

Cuando la diversidad lo requiera, se adoptarán las medidas organizativas, metodológicas y curriculares pertinentes, según lo dispuesto en la presente ley, conforme a los principios del Diseño universal de aprendizaje, garantizando en todo caso los derechos de la infancia y facilitando el acceso a los apoyos que el alumnado requiera.

Tiene como objetivo la **educación inclusiva real**, minimizando las barreras que podamos encontrar hacia el aprendizaje, ya sean físicas, sensoriales, cognitivas y/o culturales, favoreciendo así la igualdad de oportunidades y acceso al aprendizaje del aula.

MATERIALES Y RECURSOS

No se ha fijado libro de texto.

Se facilitará material fotocopiado elaborado por el Departamento.

Para la consulta y búsqueda de información los alumnos podrán disponer de la Biblioteca del Centro y de los libros que se tienen en el aula-taller. Los alumnos emplearán los materiales disponibles que estén a su alcance, tanto en el aula - taller de tecnología, aula de informática, como los suyos propios.

Como soportes didácticos se utilizarán, además de la pizarra, el vídeo, el ordenador, construcciones con los operadores tecnológicos, herramientas y materiales que disponga el departamento, etc. Todo ello para que los temas se puedan presentar de forma más atractiva y expresiva. Además se contará con **Aulas virtuales**: donde se facilitará distinto material, se encomendará la realización de distintas actividades y cuestionarios de evaluación.

Para la realización de las unidades y bloques temáticos se necesitará además un presupuesto especial para material fungible y la adquisición de alguna máquina-herramienta.

9. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los procedimientos de evaluación que van a aplicarse en el área de Tecnología y que estarán anotados en el registro particular de cada profesor son los siguientes:

- **Pruebas escritas y cuestionarios a través del aula virtual:** Se hará como mínimo una prueba cada trimestre. Medirán todos los conceptos y parte de los procedimientos y actitudes desarrollados por los alumnos. Estas pruebas contarán el **70%** de la nota final.
- **Proyectos, ejercicios y actividades individuales o en grupo** que apoyarán los contenidos evaluados en las pruebas escritas. Estas actividades contarán el **30%** de la nota final. Algunos de ellos pueden ser realizados a través del aula virtual y utilizando herramientas de desarrollo colaborativo. En los proyectos se evaluará la parte práctica de construcción, los informes escritos y las exposiciones del grupo.

En este apartado se tendrán en cuenta también:

- El trabajo diario.
- El rigor técnico y científico.
- Actitudes de orden y limpieza en el taller y aula de informática.
- Respeto a las normas del Taller y aula de informática, poniendo especial hincapié en lo referente a las normas de seguridad
- Cuidado y mantenimiento de los equipos del aula.
- Colaboración y tolerancia en el trabajo en grupo.
- Entrega puntual de ejercicios, actividades y proyectos
- Entregar **todos** los proyectos, ejercicios y actividades encomendadas

Los alumnos que no lleguen a **3,5 puntos en cada uno de estos apartados** (tanto en las pruebas escritas o cuestionarios como en los Proyectos, ejercicios y actividades) **tendrán que realizar las recuperaciones**. De esta forma, dichos alumnos, tendrán la oportunidad de mejorar y alcanzar las competencias establecidas.

Hay que añadir, además, que, con el fin de potenciar el buen uso del lenguaje escrito, la presencia de más de cinco faltas de ortografía en un examen o trabajo escrito, conllevará la pérdida de 0,5 puntos en la nota de dicha prueba

La nota final saldrá de la **media entre los tres trimestres**.

Las **notas se redondearán a partir del decimal 0,5** (Igual o mayor se ajusta a la nota superior y menor se ajusta a la nota inferior)

Copias, plagios o utilización de IA en exámenes y trabajos: En los exámenes serán **calificados con nota de 0**, en los **Proyectos, ejercicios y actividades individuales o en grupo** los alumnos tendrán que **defender oralmente** los mismos, **pudiendo ser penalizada** la nota obtenida con hasta **un 70%**.

En todos los cuestionarios y ejercicios y actividades que se desarrollen a través del Aula virtual se tendrán las siguientes consideraciones:

- Los cuestionarios (exámenes), ejercicios y trabajos deberán entregarse de forma puntual respecto a la hora prefijada. Si existiese alguna razón de peso que impidiese al alumno realizar el cuestionario (examen) el día y la hora establecidos por el profesor, esta deberá ser informada previamente. En el caso de que se produjese algún problema informático en el momento de entrega de un cuestionario, ejercicio o trabajo, el alumno deberá informar inmediatamente al profesor, enviándole un correo electrónico y justificarlo debidamente a través de una captura de pantalla. En ese caso, siempre que el profesor lo considere conveniente, se le brindará la posibilidad de

entregarlo en otra fecha. De lo contrario, cuando no se cumplan dichas condiciones, el ejercicio, trabajo o cuestionario (examen) será considerado **NO PRESENTADO**.

- En todos los archivos deberán figurar el nombre y los apellidos del alumno y se respetará el formato que cada profesor determine. En caso de no hacerlo, el ejercicio, trabajo o cuestionario (examen) podrá ser penalizado con hasta 2 puntos.

MEDIDAS DE APOYO Y/O REFUERZO EDUCATIVO A LO LARGO DEL CURSO

Al principio del segundo y tercer trimestre se hará un examen de recuperación del trimestre anterior si este es valorado con menos de 5. La recuperación de la tercera evaluación se hará junto a la recuperación final.

Cuando la nota final sea inferior a 5 o en una de las evaluaciones la nota no supere los 3,5 puntos, los alumnos tendrán derecho a un examen de recuperación de las evaluaciones pendientes que se realizará antes de finalizar la evaluación ordinaria.

ACTIVIDADES DE PROFUNDIZACIÓN PARA ALUMNADO REPETIDOR CON ESTA MATERIA:

Se propondrán actividades, ejercicios y proyectos con mayor dificultad y exigencia de cada Unidad propuestos en el AV.

PROCEDIMIENTOS EXTRAORDINARIOS DE EVALUACIÓN PARA LOS ALUMNOS QUE SUPEREN EL MÁXIMO DE FALTAS DE ASISTENCIA FIJADO EN EL PLAN DE CONVIVENCIA PARA LA PÉRDIDA DEL DERECHO A LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Para aquellos alumnos que estén en esta situación ((más de 20% de faltas de asistencia) tendrán derecho a un examen de recuperación de toda la materia que se realizará antes de finalizar la evaluación ordinaria. La materia se considerará aprobada cuando el alumno obtenga una calificación total superior a 5 en dicho examen (redondeo de la nota; $\geq 0,5 \rightarrow$ nota superior)

Y al igual que todos los alumnos, si no aprobasen en la evaluación ordinaria, podrán superar la materia mediante un examen en la evaluación extraordinaria.

CRITERIOS PARA LA ATRIBUCIÓN DE MENCIONES HONORÍFICAS

- Obtener en la materia la calificación de diez
- Tener un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés por la materia especialmente destacables.
- El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el diez por ciento del número de alumnos matriculados de esa materia en el curso.
- La atribución de la mención honorífica se consignará en los documentos de evaluación con la expresión "Mención" a continuación de dicha calificación
- Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento a propuesta documentada del profesor que impartió la materia, o de los profesores si hay más de un grupo...

SISTEMA DE RECUPERACIÓN PARA ALUMNOS CON MATERIAS PENDIENTES DE CURSOS ANTERIORES

Para todos aquellos alumnos que tengan la Tecnología Industrial I (TI I) suspensa en 1º de bachillerato y estén en un curso superior, podrán:

O superar la materia pendiente aprobando un examen que versará sobre los contenidos desarrollados en el curso anterior y que tendrá que ser evaluado con nota superior a 5. Este examen podrá ser realizado por los alumnos durante el primer trimestre (lunes 15 diciembre) o en el tercer trimestre (lunes 20 de abril).

O en el caso de alumnos que estén cursando la TI II de 2º Bachillerato y no la hayan cursado TI I en 1º de bachillerato podrán acreditar los conocimientos previos correspondientes a dicha materia superando una prueba de nivel de dicha materia.

Los alumnos que no superen la materia pendiente en la evaluación ordinaria, deberán presentarse al examen correspondiente a la evaluación extraordinaria.

ACTIVIDADES DE APOYO, REFUERZO Y TUTORIZACIÓN DE LAS PRUEBAS EXTRAORDINARIAS DE EVALUACIÓN PARA ALUMNOS CON LA MATERIA PENDIENTE.

Se repasarán los contenidos relativos a los siguientes bloques temáticos siguiendo los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje programados y se resolverán todas las dudas planteadas por los alumnos:

BLOQUE TEMÁTICO I: Proyectos de investigación y desarrollo.

BLOQUE TEMÁTICO II: Recursos Energéticos

BLOQUE TEMÁTICO III: Materiales

BLOQUE TEMÁTICO IV: Elementos de máquinas

BLOQUE TEMÁTICO V: Circuitos

BLOQUE TEMÁTICO VI: Sistemas automáticos. Programación.

PRUEBA EXTRAORDINARIA

En caso de que el resultado de la evaluación ordinaria no sea satisfactorio, los alumnos tendrán la posibilidad de superar la asignatura en el examen extraordinario de junio. En este examen los alumnos serán evaluados de todos los contenidos del curso.

Ponderación estimativa por unidades: (dependerá del desarrollo de la programación a lo largo del curso)

BLOQUE TEMÁTICO I: Proyectos de investigación y desarrollo. 10%

BLOQUE TEMÁTICO II: Recursos Energéticos 20%

BLOQUE TEMÁTICO III: Materiales 10%

BLOQUE TEMÁTICO IV: Elementos de máquinas 20%

BLOQUE TEMÁTICO V: Circuitos 20%

BLOQUE TEMÁTICO VI: Sistemas automáticos. Programación. 20%

La materia se considerará **aprobada** cuando el alumno obtenga una calificación total superior a 5 (redondeo de la nota; $\geq 0,5 \rightarrow$ nota superior)

GARANTÍAS PARA UNA EVALUACIÓN OBJETIVA

El procedimiento utilizado para la comunicación al alumnado y sus familias de la programación (contenidos, criterios de evaluación y calificación, etc.) se hará con las siguientes actuaciones:

1. Se leerá y explicará a los alumnos en los primeros días del curso, teniendo ellos la obligación de llevarlo anotado en sus cuadernos.
2. Se colgará en el Aula Virtual un documento para que los alumnos lo puedan consultar y se lo comuniquen a sus padres.
3. Se colgará la información en la Pág. Web del Centro, dentro del apartado del “Dpto. de Tecnología” para que toda la comunidad educativa la tenga disponible.

<http://ies.salvadordali.leganes.educa.madrid.org/tecnologia.htm>

Asimismo, se les informará sobre la posibilidad de consultar la programación del Departamento que estará disponible en Jefatura de Estudios, para aquellos padres o tutores interesados.

Se tendrá también en cuenta la guía orientativa sobre el “Procedimiento para la revisión de las calificaciones finales y de las decisiones sobre promoción y reclamación ante las DAT”.

10. EVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

La evaluación de la práctica docente se realizará de forma continua a lo largo de todo el curso, a través de los siguientes **INDICADORES DE LOGRO DE LA PRÁCTICA DOCENTE**. Servirán para comprobar el funcionamiento de la programación y valorar la actuación de los propios docentes.

Para ello se diseña un plan que incluye: indicadores de logro, recogida de datos, y medidas de mejora.

- INDICADORES DE LOGRO

- Materiales utilizados:
 - Libro y/o material didáctico elaborado por el departamento
 - Materiales TIC
 - Materiales y máquinas de taller
- Planificación adecuada:
 - Secuenciación de las unidades
 - Número y duración de las actividades
 - Nivel de dificultad de los contenidos y actividades
 - Interés para los alumnos
 - Significatividad de las actividades en el proceso de aprendizaje

- INSTRUMENTOS DE RECOGIDA DE DATOS

- Cuestionario fin de trimestre relleno por los profesores y que se adjuntará a las actas de las reuniones de departamento. En el cuestionario se incluirán:
 - Comparativa entre las unidades programadas y unidades impartidas, indicando las posibles discrepancias y sus causas
 - Instrumentos de evaluación empleados con los alumnos: exámenes realizados, preguntas y anotaciones diarias incluidas, ejercicios y actividades individuales y de grupo solicitados, ...
 - Resultados académicos por grupos y niveles.
 - Análisis de los resultados obtenidos
 - Propuestas de mejora
- Puesta en común en las reuniones de departamento de análisis de resultados y comparativas entre profesores que imparten igual nivel y comparativa con otras materias
- Encuesta escrita o recogida de información oral con los alumnos, en la que se preguntará:
 - Calidad y cantidad del material didáctico
 - Cantidad e idoneidad de las actividades prácticas
 - Dificultad de las pruebas de evaluación
 - Grado de satisfacción con el aprendizaje adquirido
 - Propuestas de mejora

MECANISMOS DE REVISIÓN, EVALUACIÓN Y MODIFICACIÓN DE LAS PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS EN RELACIÓN CON LOS RESULTADOS ACADÉMICOS Y PROCESOS DE MEJORA.

Cada profesor elaborará sus propias propuestas y las incluirá en el cuestionario de fin de trimestre.

En la reunión de departamento se unificarán y se decidirán qué medidas incluir en la

programación del próximo curso, y qué medidas podrán desarrollarse en los siguientes trimestres del curso actual

Las medidas podrán afectar de forma individual a la práctica de cada docente y de forma conjunta a la planificación de la programación

Al final de curso se realizará una memoria en la que se analizarán los siguientes aspectos:

- Preparación de la clase y de los materiales didácticos en el marco de las decisiones adoptadas en la programación
- Utilización de una metodología adecuada para promover el aprendizaje significativo de los contenidos escolares
- Procedimientos de evaluación de los aprendizajes e información sobre los mismos a los alumnos o a sus familias
- Organización del trabajo en el aula para favorecer la adecuada marcha de la clase y la participación e implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje
- Cumplimiento de los contenidos de la programación

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

La programación del proceso de enseñanza - aprendizaje debe contemplar las necesarias adaptaciones a los diferentes niveles de los alumnos, tratando siempre de lograr los objetivos asignados al área.

Las siguientes actuaciones, entre otras, permiten atender las diferencias individuales del alumnado:

- Diferenciar todos aquellos elementos que resulten esenciales y básicos de los contenidos de aquellos que amplían o profundizan los mismos
- Graduar la dificultad de las tareas que se propongan, de forma que todos los alumnos puedan encontrar espacios de respuesta más o menos amplios
- Formar grupos de trabajo heterogéneos en las actividades del aula, con flexibilidad en el reparto de tareas, y fomentar el apoyo y la colaboración mutua
- Flexibilizar el nivel de las realizaciones en los proyectos, dejando incluso la posibilidad de otros alternativos que contemplen los contenidos esenciales, posibilitando el reparto de tareas por los propios alumnos
- Proponer actividades complementarias, tanto durante el desarrollo de los contenidos como en la fase de realización de proyectos, afines a las actividades que se están tratando.
- Interpretar los criterios de evaluación aplicando los tipos de pruebas más adecuados a los aspectos que se deseen evaluar, y extendiendo el campo de exploración al conjunto de actividades que se realicen en el aula taller, diferenciando en todas ellas los mínimos exigibles

ADAPTACIONES CURRICULARES PARA LOS ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECÍFICAS DE APOYO EDUCATIVO

Serán los profesores de cada curso los que valoren la necesidad de realizar adaptaciones curriculares significativas. Éstas estarán diseñadas de forma individual para cada alumno en función de sus necesidades.

En la siguiente tabla se recogen los nombres de los alumnos que, según la información aportada por el Departamento de Orientación, tienen necesidades educativas especiales el presente curso.

A los alumnos que necesiten:

- una **adaptación no significativa**, se le aplicarán los contenidos de la materia.
- una **adaptación de acceso al currículo**, se le aplicarán los contenidos de la materia y se especificará en el anexo correspondiente su **adaptación metodológica**.

Se podrán requerir:

Dar más tiempo en los exámenes

Dar más espacio para contestar

Utilizar tamaño de letra más grande

Utilizar dibujos para guiar

Emplear preguntas de tipo test, relacionar, respuesta múltiple

Hacer pruebas orales.....

- **A los alumnos que tengan Adaptación Significativa** se les elaborarán a lo largo del curso en función de las habilidades y progresos de los mismos.

CLASIFICACIÓN			1º BACH	
ACNEAES	NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES	D. INTELECTUAL		Todos con adaptación metodológica
		T.LENGUAJE		
		TEA	2	
		TDAH		
	Dificultades específicas de aprendizaje (TDAH, Dislexia, DEA)		1	
	Compensación Educativa			

12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Actividades:

- **Charlas de especialistas en distintos campos de la Tecnología e Ingeniería:**

Estas charlas se llevarán a cabo en las horas lectivas de los distintos grupos que imparte el Dpto. de Tecnología. Se darán a los alumnos en función del tema tratado, nivel y complejidad.

(Se avisará con antelación al jefe de Dpto. de Extraescolares y a la Jefatura de estudios de las fechas y horas de las mismas, ya que aún están sin confirmar y dependerán de la disponibilidad de los ponentes)

- Además se podrán hacer otras visitas a centros tecnológicos, industrias, centrales de energía, fábricas y talleres, exposiciones, etc., de los que se pueda tener noticia a lo largo del curso y se consideren de interés (todas ellas a ser posible en lugares cercanos al Centro con el fin de relacionar el entorno escolar y el entorno social). Todas estas actividades estarán supeditadas a la disponibilidad de recursos del Centro, disponibilidad de los centros a visitar, tiempo de que se disponga, etc.

Por otra parte, estamos abiertos a actividades interdisciplinares que vengan propuestas por otros Departamentos y que puedan tener una estrecha relación con nuestra área.

Participación o apoyo en los Proyectos-concurso

- **Proyecto CYBORGHAND. La revolución tecnológica que te tiende la mano” La Ingeniería en tus manos.** Es un proyecto de la Universidad Politécnica de Madrid que fomenta el emprendimiento tecnológico dentro del aula en centros secundaria de la Comunidad de Madrid. En él se va a diseñar y construir una mano artificial, cuyos dedos se abrirán y cerrarán gracias a actuadores (generalmente motores) que responden a pequeñas señales eléctricas generadas por el tensado de nuestros músculos.
Para alcanzar este objetivo, guiaremos a los alumnos a través de entregas intermedias que iréis haciendo a lo largo de todo el curso académico y que irán dando una puntuación parcial. En cada entrega, los mejores equipos se clasificarán para la siguiente, hasta que llegue a la final que se celebrará en junio de 2026.
Este proyecto se trabajará con los Tecnología e Ingeniería I de 1º de Bach a lo largo de todo el curso

Exposiciones:

- Exposiciones de los trabajos realizados por alumnos. Se llevarán a cabo durante el curso y de forma especial durante el mes de Junio.

13. TRATAMIENTO DE ELEMENTOS TRANSVERSALES

En Educación Secundaria Obligatoria, sin perjuicio de su tratamiento específico en algunas de las materias de la etapa, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional se trabajarán en todas las materias.

La Comunidad de Madrid fomentará el desarrollo de los valores que potencien la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y la prevención de la violencia de género, y de los valores inherentes al principio de igualdad de trato y no discriminación por cualquier condición o circunstancia personal o social.

Asimismo, fomentará el aprendizaje de la prevención y resolución pacífica de conflictos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social, así como de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político, la paz, la democracia, el respeto a los derechos humanos y el rechazo a la violencia terrorista, la pluralidad, el respeto al Estado de derecho, el respeto y consideración a las víctimas del terrorismo y la prevención del terrorismo y de cualquier tipo de violencia.

ELEMENTOS TRANSVERSALES DEL CURRÍCULO	
CONTENIDOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Comprensión lectora Expresión oral y escrita Estrategias de comprensión oral: activación de conocimientos previos, mantenimiento de la atención, selección de la información; memorización y retención de la información. Propiedades textuales de la situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Respeto en el uso del lenguaje. Situaciones de interacción comunicativa (conversaciones, entrevistas, coloquios, debates, etc.) Estrategias lingüísticas y no lingüísticas: inicio, mantenimiento y conclusión; cooperación, normas de cortesía, fórmulas de tratamiento, etc. Estrategias de comprensión lectora: antes, durante y después de la lectura. Estrategias de expresión escrita: planificación, escritura, revisión y reescritura. Propiedades textuales en situación comunicativa: adecuación, coherencia y cohesión. Consolidación de la terminología conceptual específica del área.	Reconocer la terminología conceptual de la asignatura y leer comprensivamente textos de formatos diversos. Captar el sentido global y analizar de forma crítica textos orales, extrayendo conclusiones, y participar en debates y exposiciones exponiendo de forma organizada su discurso intercambiando informaciones con otros alumnos; explicar el proceso seguido en la elaboración de productos tecnológicos , evaluando el resultado, haciendo propuestas razonadas para mejorarlo y utilizando un lenguaje no discriminatorio. Buscar y seleccionar información en diversas fuentes de forma contrastada en medios digitales y organizar la información obtenida mediante diversos procedimientos de síntesis o presentación de los contenidos.

Comunicación audiovisual Tecnologías de la información y la comunicación La utilización de las tecnologías de la información y comunicación están presentes de manera muy acentuada en el currículo de la materia en los distintos cursos. Búsqueda de información desde diferentes fuentes, tanto convencionales como digitales e Internet, sobre los aspectos tecnológicos que se trabajan en el nivel educativo, y análisis de las posibilidades de creación de objetos tecnológicos que ofrecen los nuevos medios tecnológicos Estrategias de filtrado en la búsqueda de la información. Almacenamiento de la información digital en dispositivos informáticos y servicios de la red. Valoración de los aspectos positivos de las TIC para la búsqueda y contraste de información. Organización de la información siguiendo diferentes criterios. Desarrollo de una actitud de respeto por el entorno de trabajo y el medio ambiente utilizando de forma responsable los recursos, reutilizando y reciclando materiales para la elaboración de objetos tecnológicos.	Utilizar las TIC como se determina en cada una de las unidades didácticas. Exponer y difundir los trabajos realizados con los alumnos en las distintas unidades didácticas, valorando respeto por el trabajo de los demás.
Emprendimiento Iniciativa e innovación. Autoconocimiento. Valoración de fortalezas y debilidades Autorregulación de emociones, control de la ansiedad e incertidumbre y capacidad de auto-motivación. Superar obstáculos y fracasos. Perseverancia, flexibilidad. Pensamiento alternativo. Sentido crítico. Estrategias de planificación, organización y gestión.	Realizar de forma eficaz tareas o proyectos, tener iniciativa para emprender y proponer acciones siendo consciente de sus fortalezas y debilidades, mostrar curiosidad e interés durante su desarrollo y actuar con flexibilidad buscando soluciones alternativas. Planificar tareas o proyectos, individuales o colectivos que favorezcan la creatividad.

Educación cívica y constitucional Entornos laborales, profesiones y estudios vinculados con los conocimientos del área. Autoconocimiento de fortalezas y debilidades.	Reconocer y respetar la propiedad creativa en los distintos productos TIC. Cuidar del entorno de trabajo y del medio ambiente utilizando de forma responsable los recursos y reutilizar y reciclar materiales para la elaboración de los distintos proyectos tecnológicos personales y colectivos.
La educación para la paz y la no violencia Educación para la convivencia La formulación y solución de problemas puede contribuir a desarrollar actitudes de solidaridad, cooperación y respeto a las opiniones y formas expresivas ajenas a través del trabajo en grupo, que se convierte, así, en otro de los ejes metodológicos y organizativos del trabajo en el aula-taller. Educación para la paz Reflexiones y debates en torno a la educación para la paz pueden generarse a través del tratamiento de diversos temas monográficos. Además de enseñar a adoptar una actitud paciente y perseverante ante las dificultades y a mostrar una disposición personal solidaria y participativa en las tareas de equipo. Educación no sexista La educación para la igualdad de oportunidades entre los sexos se manifiesta durante el desarrollo del área a través de un reparto no discriminatorio de los diferentes tipos de tareas, manifestándose explícitamente la igualdad ante cualquiera de las actividades que configuran la actividad tecnológica.	
Educación para la Identidad y Expresión de Género e Igualdad social y no discriminación. Se promoverán y fomentarán los valores constitucionales de convivencia, respeto e igualdad hacia el colectivo LGTBI, una aproximación hacia los distintos modelos de familia y se explique la realidad de las diferentes orientaciones sexuales e identidades de género. Se sensibilizará en lo concerniente a los principios de igualdad y no discriminación, incluidos los concernientes a la orientación sexual y la identidad de género, conducentes a evitar toda discriminación o violencia física y psicológica basados en la diversidad sexual y de género.	

14. ACTIVIDADES PARA LOS ALUMNOS CUANDO EL PROFESOR NO PUEDA ACUDIR AL INSTITUTO

Los alumnos, cuando el profesor de Tecnología no pueda asistir al Centro: Por norma se informará a Jefatura de Estudios de una serie de ejercicios y actividades para que los alumnos bajo la supervisión de los profesores de guardia las lleven a cabo. Estas se desarrollarán en el taller.

De no poder el profesor informar a Jefatura de Estudios de los ejercicios y actividades a llevar a cabo, los alumnos tendrán la obligación de resumir o esquematizar el apartado del libro o de los apuntes que se estaban tratando en ese periodo, así como de realizar las actividades de refuerzo y ampliación del libro o apuntes de ese mismo tema que no se hubiesen realizado todavía. Éstas se realizarán en el aula del grupo o en el taller bajo la responsabilidad del profesor de guardia correspondiente.