

ASIGNATURA: TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

SABERES BÁSICOS

Bloque 1: Proyecto de investigación y desarrollo.

- Método *Agile*. Tipos (*Scrum, Kanban, ...*), características y aplicaciones.
- Herramientas de gestión de proyectos.
- Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
- Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

Bloque 2: Materiales y fabricación.

- Estructura interna. Propiedades mecánicas y térmicas. Procedimientos de ensayo (tracción, dureza, resiliencia, fatiga, tecnológicos, no destructivos). Oxidación y corrosión (tratamientos de protección).
- Técnicas de diseño, tratamientos de modificación y mejora de las propiedades (tratamientos térmicos de los metales, tratamientos termoquímicos de los metales, tratamientos mecánicos, tratamientos superficiales).
- Impacto social y ambiental producido por la obtención, transformación y desecho de materiales. Reciclaje y reutilización de materiales.
- Fabricación de piezas sin pérdida de material (conformación por fusión y moldeo, conformación por deformación) y con pérdida de material (por separación mecánica, por calor, por separación química). Técnicas de fabricación industrial.
- Máquinas y herramientas. Normas y elementos de seguridad.
- Modelos de fabricación en la Comunidad Valenciana. Centros de innovación.

Bloque 3: Sistemas mecánicos.

ESTRUCTURAS

- Estructuras sencillas. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.
- Tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos.
- Estática, ecuaciones de equilibrio, cálculo de reacciones.

MÁQUINAS TÉRMICAS: CÁLCULOS BÁSICOS, COMPONENTES Y APLICACIONES

- Motores de combustión interna alternativos y rotativos, y de combustión externa: evolución, tipos, componentes, características. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.
- Máquinas frigoríficas y bombas de calor: evolución, tipos, componentes, características. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones.
- Ciclo de Carnot. Rendimiento y eficiencia de las máquinas térmicas y frigoríficas.

NEUMÁTICA E HIDRÁULICA

- Análisis comparativo. Ventajas e inconvenientes.
- Componentes y principios físicos.
- Descripción y análisis de circuitos.
- Diseño de circuitos, montaje y/o simulación. Esquema de aplicaciones industriales.

Bloque 4: Sistemas eléctricos y electrónicos.

CORRIENTE ALTERNA

- Principios de funcionamiento y principales características de la corriente alterna. Generación y transporte de la corriente alterna. Transformadores.
- Caracterización de generadores, resistencias, bobinas y condensadores en corriente alterna. Cálculo de parámetros en circuitos RLC.
- Triángulo de potencias: potencia aparente, activa y reactiva. Mejora del factor de potencia.
- Montaje y simulación de circuitos RLC.
- Máquinas eléctricas de corriente alterna: principios de funcionamiento, evolución, tipos y características, esquema de cálculo, componentes y aplicaciones.

ELECTRÓNICA DIGITAL

- Circuitos combinatoriales y secuenciales: componentes, diseño, simplificación por Karnaugh, puertas universales (teoremas de Morgan) y aplicaciones.
- Montaje y/o simulación de circuitos electrónicos.

Bloque 6: Sistemas informáticos.

- Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas.
- Ciberseguridad.

Bloque 7: Automatización.

- Sistemas automáticos de control en lazo abierto y en lazo cerrado. Simplificación de sistemas. Función de transferencia.
- Álgebra de bloques. Estabilidad de los sistemas de control: método de Routh.
- Experimentación en simuladores.
- Control proporcional (P), y control proporcional, integral, derivativo (PID).
- Sensores y transductores de posición, presión, temperatura, humedad, ruido, luminosidad, etc.
- Detectores de error. Actuadores.

Bloque 8: Tecnología sostenible.

- Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de la sostenibilidad en el uso de la tecnología.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Competencia específica CE1. Diseñar, crear y mejorar productos y sistemas tecnológicos, gestionando proyectos de investigación con técnicas eficientes y actitud emprendedora.

1.1. Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos viables y socialmente responsables de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.

1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible el proyecto definido, elaborando y

presentando la documentación técnica necesaria.

- 1.3. Abordar problemas tecnológicos del ámbito de la ingeniería desde una perspectiva interdisciplinar, con creatividad, resiliencia y una actitud emprendedora.
- 1.4. Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.

Competencia específica CE2. Seleccionar materiales aplicando criterios técnicos, considerando estudios de impacto ecosocial y valorando criterios de sostenibilidad para fabricar productos eficientes que den respuesta a problemas planteados con un enfoque ético y responsable.

- 2.1. Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.
- 2.2. Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ecosocial de productos y sistemas tecnológicos, centrados en el uso de los materiales utilizados en su diseño, de manera fundamentada y estructurada.
- 2.3. Analizar el ciclo de vida de un material, estudiando la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida, así como la capacidad de reciclaje y la biodegradabilidad del material.
- 2.4. Analizar los modelos y las técnicas de fabricación de los ámbitos de la ingeniería.

Competencia específica CE3. Aprovechar y configurar las herramientas digitales adecuadas para resolver de forma eficiente tareas y presentar resultados, aplicando conocimientos interdisciplinares.

- 3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.
- 3.2. Realizar la presentación de proyectos seleccionando las aplicaciones digitales más adecuadas.
- 3.3. Utilizar y respetar las licencias y derechos de autoría propios de las herramientas digitales
- 3.4. Plantear la resolución de los problemas planteados con la utilización de varias aplicaciones digitales eligiendo la más adecuada para cada situación.

Competencia específica CE4. Resolver problemas del ámbito de la ingeniería transfiriendo y aplicando saberes interdisciplinares.

- 4.1. Calcular estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.

- 4.2. Analizar el funcionamiento de las máquinas térmicas y máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos y realizar cálculos básicos sobre su eficiencia.
- 4.3. Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, analizando y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.
- 4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, identificando sus elementos y analizando su funcionamiento.
- 4.5. Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, describiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.

Competencia específica CE5. Diseñar y crear soluciones tecnológicas automatizadas o robóticas mediante control programado y regulación automática.

- 5.1. Simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado.
- 5.2. Obtener y simplificar la función de transferencia.
- 5.3. Determinar la estabilidad de los sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.
- 5.4 Aplicar el control a los sistemas automáticos.
- 5.5 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de datos, analizando modelos existentes.

Competencia específica CE6. Analizar sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería desde el punto de vista de la generación y uso de la energía, evaluando su impacto ambiental, social y ético y aplicando criterios de sostenibilidad y consumo responsable.

- 6.1. Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.
- 6.2. Seleccionar los recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos, neumáticos y digitales adecuados a la hora de crear productos y soluciones tecnológicas.
- 6.3. Analizar circuitos de corriente alterna, calculando y representando las funciones de las principales magnitudes eléctricas (intensidad, voltaje, impedancia, potencia).
- 6.4. Diseñar circuitos electrónicos combinacionales y secuenciales que resuelvan problemas tecnológicos o retos planteados.
- 6.5. Diseñar circuitos neumáticos que resuelvan problemas tecnológicos o retos planteados.

SISTEMAS DE RECUPERACIÓN

Los alumnos que no superen las evaluaciones dispondrán de una prueba final. Dicha prueba consistirá en un examen escrito sobre los aspectos básicos del currículo. Si el alumno/a no se

presentara a la citada prueba, obtendría una calificación negativa en toda la materia o asignatura a recuperar, esto es, suspenso.

El alumno de 2º de Bachillerato que no supere la materia en la convocatoria ordinaria, podrá optar a la convocatoria extraordinaria cuando sea convocada por las autoridades educativas del centro. Esta prueba también consistirá en un examen escrito sobre los aspectos básicos del currículo y se aprobará cuando se obtenga un 5 o más en la prueba.