ANEXO I.

CONCRECIÓN ANUAL

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I. Curso 23-24

1º Trimestre

UNIDAD 1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO. (20 sesiones)

Competencia específica: 1 y 3. **Criterios de evaluación** 1.1, 1.2,1.3, 1.4, 1.5, 3.2

Saberes básicos.

TECI.1.A.1. Estrategias de gestión y desarrollo d e proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile.
Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking.Técnicas de trabajo en equipo.
TECI.1.A.2. 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.
Estrategias de mejora continua: ciclo de Deming y planes de mejora.
TECI.1.A.3. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos: Aplicaciones CAD (Computer Aided Design)-CAE (Computer Aided Engineering)-CAM (Computer Aided Manufacturing): funciones y utilidades de estas aplicaciones en los procesos de diseño de la geometría, en el análisis del funcionamiento y en la definición y control de los procesos de fabricación del producto. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas y croquis.
TECI.1.A.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
TECI.1.A.5. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
TECI.1.A.6. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

UNIDAD 2. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE. (32 sesiones)

Competencia específica: 6. **Criterios de evaluación** 6.1, 6.2

Saberes básicos.

TECI.1.G.1. Obtención, transformación y distribución de las principales fuentes de energía. Sistemas y mercados energéticos.
TECI.1.G.2. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
TECI.1.G.3. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas.

Arquitectura sostenible: bioconstrucción y ecoarquitectura. Uso eficiente de los sistemas de climatización de la vivienda.
TECI.1.G.4. Energías renovables, eficiencia energética, certificación energética y sostenibilidad.
TECI.1.F.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.

2º Trimestre

UNIDAD 3. SISTEMAS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS. (26 sesiones)

Competencia específica: 4. **Criterios de evaluación** 4.2

Saberes básicos.

TECI.1.D.1. Circuitos eléctricos y electrónicos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada.
Aplicación a proyectos. Motores eléctricos de corriente continua: características y funcionamiento. Aplicación a proyectos. Componentes y circuitos electrónicos. Interpretación de circuitos básicos.

UNIDAD 4. MATERIALES Y FABRICACIÓN. (18 sesiones)

Competencia específica: 2. **Criterios de evaluación** 2.1, 2.2, 2.3

Saberes básicos.

TECI.1.B.1. Propiedades de los materiales: físicas, químicas y mecánicas. Materiales técnicos: metálicos, cerámicos, moleculares, poliméricos e híbridos, entre otros, nuevos materiales (grafeno, estaneno, shrilk, entre otros) y nuevos tratamientos (PVD (Physical Vapor Deposition), CVD (Chemical Vapor Deposition), entre otros). Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad.
Selección y aplicaciones características.
TECI.1.B.2. Técnicas y procedimientos de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
TECI.1.B.3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.
TECI.1.A.1. Estrategias de gestión y desarrollo d e proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile.
Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking.Técnicas de trabajo en equipo.
TECI.1.A.2. 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.
Estrategias de mejora continua: ciclo de Deming y planes de mejora.
TECI.1.A.3. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos: Aplicaciones CAD (Computer

Aided Design)-CAE (Computer Aided Engineering)-CAM (Computer Aided Manufacturing): funciones y utilidades de estas aplicaciones en los procesos de diseño de la geometría, en el análisis del funcionamiento y en la definición y control de los procesos de fabricación del producto. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas y croquis.

3º Trimestre

UNIDAD 5. SISTEMAS MECÁNICOS. (28 sesiones)

Competencia específica: 4. **Criterios de evaluación** 4.1

Saberes básicos.

TECI.1.C.1. Máquinas y sistemas mecánicos. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos.
Elementos de transmisión: engranajes, poleas y correas, cadenas de rodillos, cigüeñal, caja de cambios. Soportes y unión de elementos mecánicos.
Acoplamientos rígidos y flexibles. Junta Cardan. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada de sistemas mecánicos.
Aplicación práctica a proyectos.

UNIDAD 6. PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS AUTOMÁTICOS. (20 sesiones)

Competencia específica: 3 y 5. **Criterios de evaluación** 3.1, 5.1, 5.2, 5.3.

Saberes básicos.

TECI.1.E.1. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes: Tipos de datos, constantes y variables. Estructura de un programa: instrucciones, comandos y sintaxis. Operaciones básicas con variables. Bucles, expresiones condicionales y estructuras de datos.
TECI.1.E.2. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.
TECI.1.E.3. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.
TECI.1.E.4. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.
TECI.1.F.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.
TECI.1.F.2. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.
TECI.1.F.3. Sistemas de supervisión (SCADA): definición, características y ventajas. Telemetría y monitorización.
TECI.1.F.4. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.
TECI.1.F.5. Robótica: sensores, actuadores, hardware y software de control. Modelización de movimientos y acciones mecánicas. Inteligencia artificial aplicada a los sistemas de control.
TECI.1.A.3. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos: Aplicaciones CAD (Computer Aided Design)-CAE (Computer Aided Engineering)-CAM (Computer Aided Manufacturing): funciones y utilidades de estas aplicaciones en los procesos de diseño de la geometría, en el análisis del funcionamiento y en la definición y control de los procesos de fabricación del producto. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas y croquis

TECI.1.B.2. Técnicas y procedimientos de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.

ANEXO I.

CONCRECIÓN ANUAL

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II. Curso 23-24

1º Trimestre

UNIDAD 1. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO. (20 sesiones)

Competencia específica: 1 y 2. **Criterios de evaluación** 1.1, 1.2,1.3, 3.1

Saberes básicos.

TECI.2.A.1. Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones. Fases del desarrollo de proyecto: análisis de viabilidad, planificación de los trabajos (identificación y secuenciación de tareas, elaboración del plan de trabajo), ejecución, seguimiento y evaluación de los resultados. Documentación técnica de un proyecto: memorias, pliegos de condiciones, presupuestos y planos. Características y contenido básico.

TECI.2.A.2. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
TECI.2.A.3. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
TECI.2.A.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

UNIDAD 2. MATERIALES Y FABRICACIÓN. IMPACTO AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD EN LA FABRICACIÓN. (32 sesiones)

Competencia específica: 2 y 6. **Criterios de evaluación** 2.1, 2.2, 6.1

Saberes básicos.

TECI.2.B.1. Estructura interna. Propiedades mecánicas y procedimientos de ensayo.
TECI.2.B.2. Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial. Operaciones de procesamiento: moldeado, conformado por deformación, forja, estampación, extrusión, mecanizado de piezas, tratamientos térmicos, tratamiento de las superficies. Operaciones de ensamblaje: uniones permanentes y ensambles mecánicos
TECI.2.G.1. Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

2º Trimestre

UNIDAD 3. MÁQUINAS TÉRMICAS. (15 sesiones)

Competencia específica: 3 y 4. **Criterios de evaluación** 4.1, 3.1

Saberes básicos.

TECI.2.C.2. Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento. Cálculos básicos de potencia, energía útil, motor y rendimiento. Simulación y aplicaciones

UNIDAD 4. NEUMÁTICA E HIDRÁULICA. (15 sesiones)

Competencia específica: 3 y 4. **Criterios de evaluación** 4.2, 3.1

Saberes básicos.

TECI.2.C.3. Principios físicos en neumática. El aire, ley de los gases perfectos, magnitudes y unidades básicas. Principios físicos en hidráulica: presión hidráulica (principio de Pascal), principio de Bernouilli, efecto
Venturi, magnitudes y unidades básicas. Componentes: compresor (neumática), depósito y bomba (hidráulica), sistemas de mantenimiento, cilindros neumáticos e hidráulicos, motores, válvulas, tuberías. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado.

UNIDAD 5. ESTRUCTURAS. (14 sesiones)

Competencia específica: 3 y 4. **Criterios de evaluación** 4.1, 3.1

Saberes básicos.

TECI.2.C.1. Descripción y elementos de estructuras sencillas. En edificación: cimentación, pórticos (pilares y vigas), cerchas. En maquinaria: chasis y bastidores, bancadas. Estabilidad y cálculos básicos de estructuras: tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Tipos de apoyos y uniones: empotramientos, apoyos fijos y articulados. Cálculo de esfuerzos en vigas simplemente apoyadas sometidas a cargas puntuales y/o uniformemente repartidas. Diagramas de esfuerzos cortantes y de flexión. Cálculo de los esfuerzos de compresión y /o tracción en estructuras isostáticas de barras articuladas. Diagrama de Cremona. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.
.

3º Trimestre

UNIDAD 6. CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA. (18 sesiones)

Competencia específica: 3 y 4. **Criterios de evaluación** 4.4, 3.1

TECI.2.D.1. Circuitos de corriente alterna. Generación de la corriente alterna. Valores instantáneos, medios y eficaces. Diagrama de Fresnel. Ley de Ohm en corriente alterna. Impedancia, factor de potencia. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación.

UNIDAD 7. ELECTRÓNICA DIGITAL. (18 sesiones)

Competencia específica: 3 y 4. **Criterios de evaluación** 4.5, 3.1

TECI.2.D.2. Electrónica digital combinacional. Puertas lógicas: NOT, AND, OR. Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.
TECI.2.D.3. Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores

UNIDAD 8. SISTEMAS INFORMÁTICOS EMERGENTES Y SISTEMAS DE CONTROL. (12 sesiones)

Competencia específica: 5. **Criterios de evaluación** 5.1, 5.2.

TECI.2.E.1. Fundamentos de la inteligencia artificial. Tipos: máquinas reactivas, memoria limitada, teoría de la mente y autoconciencia. Características fundamentales del big data: volumen, velocidad, variedad de los datos, veracidad de los datos, viabilidad, visualización de los datos y valor. Bases de datos distribuidas y ciberseguridad. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección.

TECI.2.F.1. Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores.