

Relación entre competencias específicas y descriptores operativos

Competencias clave	CCL					CP			STEM					CD					CPSAA					CC				CE			CCEC			
TECNOLOGÍA E INGENIERÍA	CCL 1	CCL 2	CCL 3	CCL 4	CCL 5	CP 1	CP 2	CP 3	STEM 1	STEM 2	STEM 3	STEM 4	STEM 5	CD 1	CD 2	CD 3	CD 4	CD 5	CPSAA 1	CPSAA 2	CPSAA 3	CPSAA 4	CPSAA 5	CC 1	CC 2	CC 3	CC 4	CE 1	CE 2	CE 3	CCEC 1	CCEC 2	CCEC 3	CCEC 4
CE1	X										X	X		X		X		X	X									X						
CE2										X			X	X	X				X			X				X	X							
CE3									X			X		X	X	X		X					X			X								
CE4									X	X	X	X			X			X				X				X								
CE5									X	X	X				X	X		X	X							X								
CE6										X			X		X	X	X											X						
Total Descriptores Operativos por Competencias clave	1					3			15					17					6					4				3			0			

2.3. Contenidos básicos, criterios de evaluación, actividades/situaciones de aprendizaje (vinculados a los criterios de evaluación) e instrumentos de evaluación (con sus criterios de calificación).

Materia: Tecnología e Ingeniería II		Evaluación: 1ª	
Contenidos básicos	Criterios de Evaluación (vinculado a descriptores de Comp. Espec.)	Actividades / Situaciones de aprendizaje (vinculado a criterios de Evaluación)	Instrumentos de Evaluación y Criterios de calificación
A. Proyectos de investigación y desarrollo. – Gestión y desarrollo de proyectos: _ Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. _ Metodologías <i>Agile</i>: tipos, características y aplicaciones. _ Fases del desarrollo de proyecto: análisis de viabilidad, planificación de los trabajos	1.1. Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles. CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1 y CE3. 1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la	Situación de Aprendizaje: Planifica una obra. Conocer herramientas de planificación y organización Realizar de Diagramas GANT. Realizar de partidas del presupuesto de un proyecto.	Prueba Específica Examen teórico y práctico sobre Proyectos y Materiales (27,5%) Examen teórico y práctico sobre Estructuras (27,5%) Prácticas Informáticas

(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. – Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación. – Autoconfianza e iniciativa en los trabajos colaborativos. Identificación y gestión de emociones en el trabajo en equipo: empatía y respeto. – Utilización del error y la reevaluación en la mejora de los	documentación técnica necesaria. CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1 y CE3. 1.3. Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje. CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1 y CE3. 2.2. Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.		Diagrama de Gantt (5%) Partida de presupuesto (5%) Actividades individuales: Actividades de Cristalografía, aleaciones y ensayos mecánicos (10%) Trabajo en equipo: Diseño y cálculo de estructura por diferentes métodos (20%) Actividades voluntarias: Trabajos de ampliación de contenidos (5%)
---	--	--	---

proyectos y como parte del proceso de aprendizaje. – Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. G. Tecnología sostenible – Impacto social y ambiental. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad. – Informes de evaluación de impacto ambiental. B. Materiales y fabricación. – Estructura interna. Propiedades mecánicas y procedimientos de ensayo y medida.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4 y CE1. 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. STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5 y CE3. 2.1. Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades,	Situación de Aprendizaje: Análisis y cálculos de materiales. Realizar de problemas de Cristalografía. Analizar de diagramas de fases de aleaciones. Diagrama Fe-C	
---	---	--	--

Página 5 de 11

– 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: puntual y uniformemente repartida. _ 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.	puedan ver sometidas y su estabilidad. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5 y CE3.		
--	--	--	--

_ Cálculo de los esfuerzos de compresión y/o tracción en estructuras isostáticas de barras articuladas. Diagrama de Cremona. _ Montaje o simulación de ejemplos sencillos.			
--	--	--	--

Materia: Tecnología e Ingeniería II		Evaluación: 2ª	
Contenidos básicos	Criterios de Evaluación (vinculado a descriptores de Comp. Espec.)	Actividades / Situaciones de aprendizaje (vinculado a criterios de Evaluación)	Instrumentos de Evaluación y Criterios de calificación
C. Sistemas mecánicos. – Máquinas térmicas: _ Máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento.	4.2. Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia, rendimiento y transferencias energéticas. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5	Situación de Aprendizaje: Diseña y calcula un sistema neumático de una industria de empaquetamiento. Resolver casos prácticos de máquinas térmicas, frigoríficas y bombas de calor.	Prueba Específica Examen teórico y práctico sobre Máquinas térmicas y neumática (27,5%) Examen teórico y práctico sobre Circuitos eléctricos de C.A. (27,5%)

_ Cálculos básicos de potencia, energía útil, par motor y rendimiento. _ Simulación y aplicaciones. – Neumática e hidráulica: _ 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.	y CE3. 4.3. Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5 y CE3.	Resolver problemas de motores de combustión interna Diseñar y simular mediante medios informáticos (Fluidsim) de circuitos neumáticos e hidráulicos.	Prácticas Informáticas Simulación de instalación neumática (2,5%) Simulación de circuitos eléctricos (2,5%) Actividades individuales: Cálculo de máquinas térmicas (13,33%) Cálculo instalación neumática (13,33%) Trabajo en equipo: Cálculo de circuitos eléctricos (13,33%)
--	--	--	--

_ Esquemas característicos de aplicación. _ Diseño y montaje físico o simulado. D. Sistemas eléctricos y electrónicos. – 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.	4.4. Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5 y CE3.	Situación de Aprendizaje: Diseña y calcula un sistema eléctrico. Resolver problemas de circuitos de corriente alterna. Simular de circuitos mediante programas informáticos (Cocrodile)	Actividades voluntarias: Trabajos de ampliación de contenidos (2,5%)
--	---	---	---

Materia: Tecnología e Ingeniería II		Evaluación: 3ª	
Contenidos básicos	Criterios de Evaluación (vinculado a descriptores de Comp. Espec.)	Actividades / Situaciones de aprendizaje (vinculado a criterios de Evaluación)	Instrumentos de Evaluación y Criterios de calificación

– Electrónica digital combinacional: _ Puertas lógicas: NOT, AND, OR. _ Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. _ Experimentación en simuladores. – Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores. E. Sistemas informáticos emergentes. – Fundamentos de la inteligencia artificial. Tipos: máquinas reactivas, memoria limitada, teoría de la mente y autoconciencia.	4.5. Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas. STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5 y CE3. 5.2. Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1 y CE3.	Diseñar, calcular y simular mediante medios informáticos (MasterPLC, Logisim) de circuitos electrónicos digitales combinacionales y secuenciales, incluido operaciones en sistema binario. Calcular e identificar circuitos automáticos de control de lazo abierto y de lazo cerrado. Estudiar la estabilidad.	Prueba Específica Examen teórico y práctico sobre Electrónica digital (27,5%) Examen teórico y práctico sobre Sistemas automáticos y sistemas informáticos emergentes. (27,5%) Prácticas Informáticas: Simulación de circuitos electrónico digitales (2,5%) Actividades individuales: Actividades de Electrónica digital (13,33%)
--	---	--	---

– 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. Bases de datos relacionales. – La ciberseguridad a nivel de usuario. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección. F. Sistemas automáticos. – Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. – Estabilidad. Experimentación en simuladores.	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. STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4 y CE1. 5.1. Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1 y CE3.		Actividades de sistemas informáticos emergentes (13,33%) Trabajo en equipo: Cálculo de sistemas de control y estudio de la estabilidad (13,33%) Actividades voluntarias: Trabajos de ampliación de contenidos (2,5%)
---	--	--	---