



School of
Engineering

**Guies docents
1r curs 2024-2025**

**Guías docentes
1er curso 2024-2025**

Índex

Curs 1 – semestre 1

- Antropologia
- Empresa
- Física
- Informàtica
- Matemàtiques

Curs 1 – semestre 2

- Càlcul
- Enginyeria mediambiental
- Expressió gràfica
- Física elèctrica
- Química

Índice

Curso 1 – semestre 1

- Antropología
- Empresa
- Física
- Informática
- Matemáticas

Curso 1 – semestre 2

- Cálculo
- Ingeniería medioambiental
- Expresión gráfica
- Física eléctrica
- Química

Asignatura: Antropología / Antropologia / Anthropology			
ECTS:	3	Carácter	OB
Idioma/s:	Castellano/ Catalán		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	1er Semestre del 1er curso
Conocimientos previos CAT			
Conocimientos previos ESP			
Conocimientos previos ENG			
Descripción (contenidos breves) CAT	<p>Coneixement de la persona i de la humanitat, a través de les concepcions de l'ésser humà al llarg de la historia i de l'actualitat, de les manifestacions culturals que se'n deriven i de l'origen i evolució de l'ésser humà (cosmogènesis, biogènesis i antropogènesis). Reflexió sobre el sentit de l'evolució biològica i del desenvolupament històric i cultural, per descobrir les característiques de la naturalesa humana i el seu lloc i missió en l'entorn natural i social.</p>		
Descripción (contenidos breves) ESP	<p>Conocimiento de la persona y de la humanidad, a través de las concepciones del ser humano a lo largo de la historia y de la actualidad, de las manifestaciones culturales que se derivan y del origen y evolución del ser humano (cosmogénesis, biogénesis y antropogénesis). Reflexión sobre el sentido de la evolución biológica y del desarrollo histórico y cultural, para descubrir las características de la naturaleza humana y su lugar y misión en el entorno natural y social.</p>		
Descripción (contenidos breves) ENG	<p>Knowledge of the person and of humanity, through the conceptions of the human being throughout history and the present, as well as the cultural manifestations that are derived and the origin and evolution of the human being (cosmogogenesis, biogenesis and anthropogenesis). Reflection on the meaning of biological evolution and historical and cultural development, to discover the characteristics of human nature and its place and mission in the natural and social environment.</p>		
Contenidos CAT	<p>SILENCI - Sis raons a favor del silenci UNIVERS - El calendario còsmic i la nostra historia en 2' HUMANS - ¿Què ens fa "humans"? - HUMAN HOME, GAIA - Todo s'accelera La COMPLEXITAT - Perduts entre tres infinits Sobre la qüestió Ecològica (Home) Definir Univers - en l'Espai, en el Temps i en el Misteri GEOLOGIA - Una mica de Paleontologia - Fòssils PENSAR - Informació, Coneixements i Saviesa Sobre el que ens fa humans Antropogènesis - Els últims sis mil·lions d'anys Paleoantropologia - L'evolució del crani CONCIENCIA - ¿Cervell, Ment, Intel·ligència? Ser PERSONA - "If" i La vida dels altres Fer-se PERSONA - metàfora del carruatge.</p>		
Contenidos ESP	<p>SILENCIO - Seis razones a favor del silencio UNIVERSO - El calendario cósmico y nuestra historia en 2' HUMANOS - ¿Qué nos hace "humanos"? - HUMAN HOME, GAIA - Todo se acelera La COMPLEJIDAD - Perdidos entre tres infinitos Sobre la cuestión Ecológica (Hombre) Definir Universo - en el Espacio, en el Tiempo y en el Misterio GEOLOGÍA - Un poco de Paleontología - Fósiles PENSAR - Información, Conocimientos y Sabiduría Sobre lo que nos hace humanos Antropogénesis - Los últimos seis millones de años Paleoantropología - La evolución del cráneo CONCIENCIA - ¿Cerebro, Mente, Inteligencia? Ser PERSONA - "If" y La vida de los otros Hacerse PERSONA - metáfora del carruaje.</p>		
Contenidos ENG	<p>SILENCE - Six reasons in favor of silence UNIVERSE - The cosmic calendar and our history in 2'. HUMANS - What makes us "human"? - HUMAN HOME, GAIA - Everything accelerates COMPLEXITY - Lost among three infinities On the Ecological Question (Man)</p>		

	<p>Defining Universe - in Space, in Time and in Mystery GEOLOGY - A little Paleontology - Fossils THINK - Information, Knowledge and Wisdom What makes us human? Anthropogenesis - The Last Six Million Years Paleoanthropology - The evolution of the skull CONSCIOUSNESS - Brain, Mind, Intelligence? Being a PERSON - "If" and the lives of others Become a PERSON - metaphor of the carriage.</p>
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas
	B03 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
	B04 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
	B05 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
	Generales UAB
	G02 Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.
	G02.01 Identificar las implicaciones sociales, económicas y medioambientales de las actividades académico-profesionales del ámbito de conocimiento propio
	G02.02 Analizar los indicadores de sostenibilidad de las actividades académico-profesionales del ámbito integrando las dimensiones social, económica y medioambiental.
	G02.03 Proponer proyectos y acciones viables que potencien los beneficios sociales, económicos y medioambientales.
	G02.04 Proponer formas de evaluación de los proyectos y acciones de mejora de la sostenibilidad.
	G03 Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos
	G03.01 Explicar el código deontológico, explícito o implícito, del ámbito de conocimiento propio
	G03.02 Analizar críticamente los principios, valores y procedimientos que rigen el ejercicio de la profesión
	G03.03 Valorar las dificultades, los prejuicios y las discriminaciones que pueden incluir las acciones o proyectos, a corto o largo plazo, en relación con determinadas personas o colectivos.
	G03.04 Proponer proyectos y acciones que estén de acuerdo con los principios de responsabilidad ética y de respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.
	Específicas
	Generales / Transversales
	GT02 Gestionar el tiempo y planificar el trabajo.
	GT05 Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación.
GT06 Asumir la responsabilidad ética y los condicionantes económicos, medioambientales, sociales, legales, de prevención y de sostenibilidad en el ejercicio profesional.	
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	<p>B03 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. B03.01.01. Identificar e interpretar las principales características de nuestra sociedad en cuanto a su productividad e información.</p>

	<p>B03.01.02. Reconocer las etapas de la evolución del universo y el origen de la humanidad como reflexión sobre la condición humana.</p> <p>B03.01.03. Interpretar aspectos relevantes del estudio del ser humano y sus ámbitos de relación</p> <p>B04 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>B04.01.01. Redactar un dossier en el que expresa por escrito los contenidos trabajados en el aula y en otros documentos.</p> <p>B04.01.02. Comunicar con coherencia y claridad los contenidos que desea transmitir sin omisiones, ambigüedades o desorden en los temas relacionados con la persona y la sociedad.</p> <p>B05 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>B05.01.01. Buscar, seleccionar y gestionar de manera adecuada la información y el conocimiento en el ámbito de la antropología.</p> <p>B05.01.02. Asumir el autoconocimiento y regular sus propias posibilidades y limitaciones a la hora de decidir y planear sus estudios posteriores.</p> <p>B05.01.03. Saber planificar las metas académicas, evaluar los logros y asumir estrategias de motivación personal para autorregular el aprendizaje de la antropología.</p> <p>GT02 Trabajar en equipos multidisciplinares, asumiendo diferentes roles, con absoluto respeto de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.</p> <p>GT02.01.01. Planificar su trabajo semanal con regularidad y presenta los temas, ejercicios y trabajos en el plazo establecido.</p> <p>GT02.01.02. Seguir las indicaciones sobre el desarrollo y trabajo en los temas tratados de antropología de acuerdo con el calendario establecido.</p> <p>GT05 Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación.</p> <p>GT05.01.01. Utilizar y combinar adecuadamente en los documentos la diversidad de recursos que ofrecen las TIC: colores, imágenes, fotos, etc...</p> <p>GT06 Asumir la responsabilidad ética y los condicionantes económicos, medioambientales, sociales, legales, de prevención y de sostenibilidad en el ejercicio profesional.</p> <p>GT06.01.01. Valorar las consecuencias medioambientales y de sostenibilidad en el ejercicio de su profesión.</p> <p>GT06.01.02. Aprender las orientaciones éticas necesarias en el ejercicio de su profesión.</p> <p>GT06.01.03. Argumentar las distintas posiciones ante una situación o dilema, asumiendo los condicionantes sociales, legales y económicos.</p> <p>GT06.01.04. Plantearse la dimensión trascendente de la persona, así como el sentido de la vida.</p>			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	35	2,5	37,5
	% presencialidad	100	0	0
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas	ECTS	Metodologías docentes	
	Dirigida	1,4	Sesiones magistrales participativas	
	Autónomo	1,0	Trabajo de estudio y de asimilación personal.	
	Autónomo	0,5	Realización de memorias escritas sobre las prácticas hechas en el laboratorio.	
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final
	Entrega de informes/trabajos			60%
	Ejercicios individuales y/o en grupo			10%
	Pruebas teóricas			30%
				TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0,1
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.			
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.			
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.			
Bibliografía básica	Asimov, Isaac (2015). <i>El Universo</i> . Alianza Editorial Corbella, Carbonell, Moyà i Sala (2000). <i>Sapiens</i> . Edicions 62 Goleman, Daniel (1995). <i>Intel·ligència emocional</i> . Kairós			
Bibliografía complementaria	Torralba, F. (2007) <i>Els mestres de la sospita</i> . Ed. Fragmenta			
Bibliografía web				

Asignatura: Empresa / Empresa / Introduction to Business Management			
ECTS:	6	Carácter	Formación básica
Idioma/s:	Catalán / Castellano		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	1r semestre primer curso.
Conocimientos previos CAT			
Conocimientos previos ESP			
Conocimientos previos ENG			
Descripción (contenidos breves) CAT	Economia i Empresa Màrqueting Empresarial Comptabilitat financera Pla d'Empresa		
Descripción (contenidos breves) ESP	Economía y Empresa Marketing Empresarial Contabilidad financiera Plan de Empresa		
Descripción (contenidos breves) ENG	Economy and Business Business Marketing Financial accounting Business Plan		
Contenidos CAT	<p>1. Economia i Empresa Economia. Oferta i demanda. Macroeconomia. Concepte d'empresa. Classificació d'empreses. Objectius i estratègia empresarial.</p> <p>2. Màrqueting Empresarial Concepte de màrqueting. Entorn, mercat i Competència. Investigació de Mercats. Pla de màrqueting. Estratègia de segmentació i posicionament. Màrqueting mix.</p> <p>3. Comptabilitat financera Comptabilitat financera. Balanç i Compte de resultats. Ratis econòmics i financers. Anàlisi d'Inversions.</p> <p>4. Pla d'Empresa La idea de negoci. Estructura del pla d'empresa. Emprenedoria. Activitat pla d'empresa.</p>		
Contenidos ESP	<p>1. Economía y Empresa Economía. Oferta y demanda. Macroeconomía. Concepto de empresa. Clasificación de empresas. Objetivos y estrategia empresarial</p> <p>2. Marketing Empresarial Concepto de marketing. Entorno, mercado y competencia. Investigación de mercados. Plan de marketing. Estrategia de segmentación y posicionamiento. marketing mix.</p> <p>3. Contabilidad financiera Contabilidad financiera. Balance y cuenta de resultados. Ratios económicos y financieros. Análisis de inversiones.</p> <p>4. Plan de Empresa La idea de negocio. Estructura del plan de empresa. Emprendimiento. Actividad plan de empresa</p>		
Contenidos ENG	<p>1. Economy and Business Economy. Offer and demand. Macroeconomics. Business concept Classification of businesses. Objectives and business strategy</p> <p>2. Business Marketing Marketing concept. Environment, market and competition. Investigation of markets. Marketing plan. Strategy of segmentation and positioning. Marketing mix.</p> <p>3. Financial accounting Financial accounting. Balance and income statement. Economic and financial ratios. Investment analysis.</p> <p>4. Business Plan The business idea. Structure of the business plan. Entrepreneurship. Business plan activity</p>		
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas		
	B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	

	B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.		
	Generales UAB			
	Específicas			
	GME/GEI	GOI	GEREE/ GAU	
	E07			Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
	E18			Conocimientos aplicados de organización de empresas.
		E07		Demostrar conocimientos y saber aplicarlos en los sistemas de gestión y administración de empresas industriales.
		E08		Diseñar sistemas o procesos para solucionar unas determinadas necesidades teniendo en cuenta condicionantes de tipo económico, ambiental, social, legal, ético, de prevención y sostenibilidad.
		E09		Evaluar sistemas o procesos para solucionar unas determinadas necesidades de la organización.
		E14		Evaluar los indicadores contables, financieros y del estado de los activos intangibles.
			E02	Desenvolverse en un entorno empresarial mediante el concepto de empresa, principios básicos de organización de empresas y las funciones de una oficina de proyectos.
	E07.01	E07.01	E02.01	Enumerar los principales actores económicos.
	E07.02	E07.02	E02.02	Enumerar los tipos de organizaciones y clasificar empresas en dichos tipos.
	E07.03	E07.04	E02.03	Enumerar y relacionar los principales indicadores macroeconómicos.
	E07.04	E07.05	E02.04	Describir los principios de funcionamiento del mercado.
	E07.05	E08.01	E02.05	Realizar un análisis del entorno de la empresa y elaborar objetivos y estrategias de segmentación y posicionamiento de marketing para vender un producto en el mercado.
	E07.06	E09.01	E02.06	Calcular los principales indicadores de retorno de una inversión en la empresa.
	E07.07	E14.01	E02.07	Interpretar los indicadores contables y financieros de la empresa.
	E07.08	E14.02	E02.08	Interpretar un balance de explotación y la cuenta de resultados.
	E18.03	E07.03	E02.09	Aplicar los diferentes instrumentos de marketing para vender un producto en el mercado.
	Generales / Transversales			
	GT05	Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación.		
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	<p>B04. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>B04.01.03. Controlar de manera suficiente los nervios al expresarse en público cuando presenta un plan de empresa</p> <p>B04.01.04. Presentar de manera interesantes y convincentes un plan de empresa</p> <p>B04.01.05. Hacer presentaciones de un plan de empresa con lenguaje no verbal apropiado al discurso verbal</p> <p>GT05. Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación.</p>			

	GT05.01.02. Utilizar cabeceras y pies de página en sus documentos y enumerar los elementos según el tipo (ilustraciones, imágenes, fórmulas, etc.) GT05.01.03. Dar un formato correcto al documento, los párrafos y los caracteres GT05.01.04. Utilizar adecuadamente la diversidad de recursos que ofrecen las TIC (colores, imágenes, fotos, audios, videos, artículos, noticias etc.) en las presentaciones.			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	31,25	43,75	75
	% presencialidad	100%	65,71%	0%
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas	ECTS	Metodologías docentes	
	Supervisada	0,25	Tutorías individuales o en grupo de seguimiento de las actividades docentes.	
	Dirigida	1,00	Sesiones magistrales participativas	
	Autónoma	3,00	Trabajo de estudio y asimilación personal	
	Supervisada	0,75	Desarrollo y redacción de proyectos.	
	Supervisada	0,15	Análisis y/o desarrollo de casos prácticos, individualmente o en equipo.	
	Dirigida	0,25	Seminarios, ponencias, charlas y debates	
	Supervisada	0,35	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.	
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final
	Pruebas teóricas			45%
	Ejercicios individuales y/o en grupo			25%
	Realización de proyectos			30%
				TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0,25
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.			
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.			
Observaciones ENG	Temporary planning and evaluation detail are on the virtual campus.			
Bibliografía básica	Eduardo Pérez Gorostegui, Introducción a la Economía de la Empresa, Editorial Universitaria Ramon Areces, 2002 Michael Porter, Estrategia Competitiva: Técnicas para analizar Industrias y Competidores, 1980 Oriol Amat, Comprender la Contabilidad y las Finanzas, Ediciones Gestión 2000, 2008 M.J. Cob Montes, Guía para la creación de empresas, Ediciones Centro de Estudios Financieros, 1996			
Bibliografía complementaria				
Bibliografía web				

Asignatura Física / Física / Physics			
ECTS:	8	Caràcter	FB
Idioma/s:	Catalán / Castellano		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	1er Semestre 1r curso
Conocimientos previos CAT			
Conocimientos previos ESP			
Conocimientos previos ENG			
Descripción (contenidos breves) CAT	Física general, mecànica, Ones, Òptica		
Descripción (contenidos breves) ESP	Física general, mecànica, Ondas, Óptica.		
Descripción (contenidos breves) ENG	General physics, mechanics, Waves, Optics		
Contenidos CAT	<p>0.- SISTEMA D'UNITATS Sistema de mesura: CGS, SI, mètric decimal i anglosaxó. SI versus CGS per a diferents magnituds físiques. Canvi d'unitats. Anàlisi dimensional.</p> <p>1.- VECTORS Magnituds vectorials, suma vectorial, producte escalar, producte vectorial i producte mixt. Representació de vectors.</p> <p>2.- CINEMÀTICA Posició, velocitat, acceleració d'una partícula en 3D. Velocitat relativa. Moviment Uniforme en 3D. Moviment Uniformement accelerat en 3D. Moviment general. Tir parabòlic. Moviment circular. Acceleració normal i tangencial. Combinacions de moviments.</p> <p>3.- DINÀMICA Forces rellevants en mecànica. Lleis de Newton. Resolució de problemes "sistemàtics" d'aplicació de les Lleis de Newton. Observadors inercials i no inercials. Conceptes de força centrípeta i centrífuga. Moment de una força o moment torçor. Equilibri.</p> <p>4.- TREBALL i ENERGIA Concepte de treball realitzat per una força. Teorema de les forces vives. Forces conservatives i no conservatives. Energia potencial. Energia mecànica; teorema de conservació de l'energia mecànica</p> <p>5.- SISTEMES DE PARTÍCULES Centre de masses. Posició, velocitat mitjana, acceleració del CDM. Lleis de Newton per a sistema de partícules. Moment lineal d'una partícula; d'un sistema de partícules. Teorema de conservació del moment lineal. Xocs en 3D: elàstic i inelàstic.</p> <p>6.- ROTACIÓ DEL SÒLID RÍGID Moment d'inèrcia: d'una partícula, d'un sistema de partícules i d'un sòlid rígid. Parell d'una força. Moment angular. Teorema de conservació del moment angular</p> <p>7.- ÒPTICA Conceptes bàsics d'òptica</p> <p>8.- ONES Definició de las característiques principals de una onda: amplitud, freqüència, període.</p>		
Contenidos ESP	<p>0.- SISTEMA DE UNIDADES Sistema de medida: CGS, SI, métrico decimal y anglosajón. SI versus CGS para diferentes magnitudes físicas. Cambio de unidades. Análisis dimensional.</p> <p>1.- VECTORES Magnitudes vectoriales, suma vectorial, producto escalar, producto vectorial y producto mixto. Representación de vectores.</p> <p>2.- CINEMÁTICA Posición, velocidad, aceleración de una partícula en 3D. Velocidad relativa. Movimiento Uniforme en 3D. Movimiento Uniformemente acelerado en 3D. Movimiento general. Tiro parabólico. Movimiento circular. Aceleración normal y tangencial. Combinaciones de movimientos.</p> <p>3.- DINÁMICA Fuerzas relevantes en mecánica. Leyes de Newton. Resolución de problemas "sistemáticos" de aplicación de las Leyes de Newton. Observadores inerciales y no inerciales. Conceptos de fuerza centrípeta y centrífuga. Momento de una fuerza o momento torçor. Equilibrio.</p>		

	<p>4.- TRABAJO y ENERGIA Concepto de trabajo realizado por una fuerza. Teorema de las fuerzas vivas. Fuerzas conservativas y no conservativas. Energía potencial. Energía mecánica; teorema de conservación de la energía mecánica</p> <p>5.- SISTEMAS DE PARTICULAS Centro de masas. Posición, velocidad media, aceleración del CDM. Leyes de Newton para sistema de partículas. Momento lineal de una partícula; de un sistema de partículas. Teorema de conservación del momento lineal. Choques en 3D: elástico y inelástico.</p> <p>6.- ROTACIÓN DEL SÓLIDO RÍGIDO Momento de inercia: de una partícula, de un sistema de partículas y de un sólido rígido. Par de una fuerza. Momento angular. Teorema de conservación del momento angular</p> <p>7.- ÓPTICA Conceptos básicos de óptica</p> <p>8.- ONDAS Definición de las características principales de una onda: amplitud, frecuencia, periodo.</p>																																										
<p>Contenidos ENG</p>	<p>0.- SYSTEM OF UNITS Measurement system: CGS, SI, decimal metric and Anglo-Saxon. IS versus CGS for different physical magnitudes. Change of units. Dimensional analysis</p> <p>1.- VECTORS Vector magnitudes, vector sum, scalar product, vectorial product, and mixed product. Representation of vectors.</p> <p>2.- CINEMATICS Position, speed, acceleration of a particle in 3D. Relative speed. Uniform movement in 3D. Movement Uniformly accelerated in 3D. General movement Parabolic movement Circular movement. Normal and tangential acceleration. Combination of movements.</p> <p>3.- DYNAMICS Relevant forces in mechanics. Newton's laws. Resolution of "systematic" problems applying Newton's Laws. Inertial and non-inertial observers. Concepts of centripetal and centrifugal force. Moment of a force or force. Balance</p> <p>4.- WORK AND ENERGY Concept of work performed by a force. The theorem of the living forces. Conservative and non-conservative forces. Potential energy Mechanical energy; Theorem of conservation of mechanical energy</p> <p>5.- PARTICLE SYSTEMS Mass Center Position, average speed, MCP acceleration. Newton's Laws for the particle system. Linear momentum of a particle and Linear momentum of a particle system. The theorem of conservation of the linear moment. 3D impacts: elastic and inelastic.</p> <p>6.- ROTATION OF THE RIGID SOLID Moment of inertia: from a particle, from a particle system and from a rigid solid. The torque of a force. Angular momentum. The theorem of conservation of the angular momentum.</p> <p>7.- OPTICAL Basic concepts of optics</p> <p>8.- ONES Definition of the main characteristics of a wave: amplitude, frequency, period.</p>																																										
<p>Competencias y Resultados de aprendizaje</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4" data-bbox="427 1368 1402 1406">Básicas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 1406 568 1565">B01</td> <td data-bbox="568 1406 683 1565"></td> <td data-bbox="683 1406 855 1565"></td> <td data-bbox="855 1406 1402 1565">Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1565 568 1666">B03</td> <td data-bbox="568 1565 683 1666"></td> <td data-bbox="683 1565 855 1666"></td> <td data-bbox="855 1565 1402 1666">Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</td> </tr> <tr> <th colspan="4" data-bbox="427 1666 1402 1704">Generales UAB</th> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1704 568 1742"></td> <td data-bbox="568 1704 683 1742"></td> <td data-bbox="683 1704 855 1742"></td> <td data-bbox="855 1704 1402 1742"></td> </tr> <tr> <th colspan="4" data-bbox="427 1742 1402 1780">Específicas</th> </tr> <tr> <th data-bbox="427 1780 568 1841">GME/GEI</th> <th data-bbox="568 1780 683 1841">GOI</th> <th data-bbox="683 1780 855 1841">GEREE/GAU</th> <th data-bbox="855 1780 1402 1841"></th> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1841 568 1924"></td> <td data-bbox="568 1841 683 1924"></td> <td data-bbox="683 1841 855 1924">E01</td> <td data-bbox="855 1841 1402 1924">Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1924 568 2024"></td> <td data-bbox="568 1924 683 2024">E01</td> <td data-bbox="683 1924 855 2024"></td> <td data-bbox="855 1924 1402 2024">Demostrar los conocimientos adquiridos de matemáticas, ciencias físicas y química necesarios para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 2024 568 2069">E03</td> <td data-bbox="568 2024 683 2069"></td> <td data-bbox="683 2024 855 2069"></td> <td data-bbox="855 2024 1402 2069">Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica,</td> </tr> </tbody> </table>			Básicas				B01			Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	B03			Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Generales UAB								Específicas				GME/GEI	GOI	GEREE/GAU				E01	Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.		E01		Demostrar los conocimientos adquiridos de matemáticas, ciencias físicas y química necesarios para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.	E03			Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica,
Básicas																																											
B01			Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.																																								
B03			Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.																																								
Generales UAB																																											
Específicas																																											
GME/GEI	GOI	GEREE/GAU																																									
		E01	Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.																																								
	E01		Demostrar los conocimientos adquiridos de matemáticas, ciencias físicas y química necesarios para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.																																								
E03			Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica,																																								

				termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
		E05		Analizar e interpretar los datos obtenidos mediante ensayos experimentales.
		E06		Resolver problemas de ingeniería de organización industrial.
	E03.01	E01.01	E01.29	Explicar los fundamentos de la física en el ámbito de la mecánica clásica (cinemática, dinámica, trabajo y energía, sistemas de partículas y sólido rígido).
	E03.04	E01.03	E01.31	Enumerar las propiedades fundamentales de la materia, y clasificar los materiales según sus propiedades mecánicas y térmicas.
	E03.06	E06.01	E01.32	Resolver problemas físicos analíticos de aplicación común en ingeniería asociados con los campos anteriormente enumerados.
	E03.08	E05.01	E01.34	Realizar experimentos relacionados con la mecánica, electromagnetismo y óptica y saber analizar e interpretar los resultados críticamente.
	E03.09	E05.02	E01.35	Presentar resultados y datos físicos teórico-prácticos con claridad en un lenguaje técnico-matemático adecuado.
	E03.10	E05.04	E01.36	Desarrollar ideas y proponer soluciones a problemas físico-técnicos.
	Generales / Transversales			
	GT01	Resolver problemas con razonamiento crítico, iniciativa, toma de decisiones y creatividad.		
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	<p>B03. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>B03.01.04. Obtener datos experimentales a partir de una experiencia práctica de la Física.</p> <p>B03.01.05. Analizar correctamente los datos obtenidos de forma experimental de la Física.</p> <p>B03.01.06. Exponer argumentos para justificar la validez de una solución experimental de la Física.</p> <p>GT01. Resolver problemas con razonamiento crítico, iniciativa, toma de decisiones y creatividad.</p> <p>GT01.01.01. Analizar opciones, seleccionar las válidas y justificar su elección entre todas las posibles en la resolución de problemas del ámbito de la Física.</p> <p>GT01.01.02. Identificar las condiciones de contorno externas y considerarlas para la toma de decisiones en problemas del ámbito de la Física.</p> <p>GT01.01.03. Descartar datos experimentales y resultados sin sentido en experiencias del ámbito de la Física.</p>			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	50,5	37,5	112
	% presencialidad	100	65	0
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas		ECTS	Metodologías docentes
	Dirigida		1,38	Sesiones magistrales participativas.
	Dirigida		0,36	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.
	Dirigida		0,28	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica
	Supervisada		0,16	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica
	Supervisada		0,92	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.
	Autónoma		0,88	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.
Autónoma		1,00	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con	

			elaboración de una documentación técnica
	Autónoma	2,60	Trabajo de estudio y de asimilación personal.
Actividades de evaluación	Actividad		Peso Nota Final
	Pruebas teóricas		15%
	Ejercicios individuales y/o en grupo		10%
	Realización de prácticas		25%
	Pruebas prácticas		50%
		TOTAL ECTS EVALUACIÓN 0,42	
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.		
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.		
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.		
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> • P. A. Tipler, G. Mosca (2011). <i>Física para la ciencia y la tecnología. Vol.1</i> (6ª ed), Barcelona, España: Ed. Reverté. • M.W. Zemansky, F.W. Sears, H.D. Young (2004). <i>Física Universitaria. Vol 1</i> (11ª ed). México, México: Ed. Prentice Hall. • R.A. Serway; J.W. Jewelt Jr. (2007). <i>Física para ciencias e ingeniería. Vol 1.</i> (1ª. ed.). México, México: Ed. Thomson Paraninf. • Bueche F.J. (2007). <i>Física General. Colección Schaum.</i> (10ª ed.). México, México: Ed. McGraw-Hill. • Pérez-Navarro, A. (2010). <i>Ondas electromagnéticas.</i> (1ª ed.). Barcelona, España: Ed. UOC. 		
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> • Ferdinand P. Beer, et al.(2001). <i>Mecánica de materiales.</i> (3ª ed.). México, México: Ed. McGraw-Hill. • Feynman R.P., Leighton R.B., Sands M.(1987) <i>Física: mecánica, radiación y calor Vol. 1.</i> (1ª ed). Addison Wesley Publishing Company. • Marion J.B. (1992). <i>Dinámica clásica de las partículas y sistemas.</i> (1ª ed).Barcelona, España: Ed. Reverté. 		
Bibliografía web			

Asignatura: Informàtica / Informàtica / Computer science			
ECTS:	6	Caràcter	Formación Básica
Idioma/s:	Catalán, Castellano		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	1r curso 1r semestre
Conocimientos previos CAT	Encara que no hi ha prerequisits establerts, és convenient que l'estudiant hagi fet ús de l'ordinador, tant a nivell d'usuari bàsic, com de les funcions bàsiques dels principals programes de qualsevol paquet d'ofimàtica.		
Conocimientos previos ESP	Aunque no hay prerequisites establecidos, es conveniente que el estudiante haya hecho uso del ordenador, tanto a nivel de usuario básico, como de las funciones básicas de los principales programas de cualquier paquete de ofimática.		
Conocimientos previos ENG	Although there are no established prerequisites, it is advisable that the student has made use of the computer, both at the basic user level and the basic functions of the main programs of any office automation package.		
Descripción (contenidos breves) CAT	Maquinari i programari. CPU, memòria, microcontroladors, programari i llenguatges de programació. Ofimàtica. Creació de documents avançats. Fulls de càlcul. Sistemes operatius. Conceptes de programació: Dades i instruccions. Estructures bàsiques de programació. Algorísmica Bases de dades.		
Descripción (contenidos breves) ESP	Hardware y software. CPU, memoria, microcontroladores, software y lenguajes de programación. Ofimática. Creación de documentos avanzados. Hojas de cálculo Sistemas operativos. Conceptos de programación: Datos e instrucciones. Estructuras básicas de programación. Algorítmica. Bases de datos		
Descripción (contenidos breves) ENG	Hardware and software CPU, memory, microcontrollers, software and programming languages. Office automation Creation of advanced documents. Spreadsheets Operating systems. Programming concepts: Data and instructions. Basic programming structures. Algorithmic Databases		
Contenidos CAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentació: Presentació de l'assignatura, desenvolupament al llarg del curs i mètode d'avaluació. Visió de l'entorn de treball del laboratori i recursos informàtics disponibles a l'alumnat. 2. Maquinari i programari: Visió dels principals elements que formen l'ordinador i classificació dels principals programes que intervien en el seu funcionament. Es practicarà al laboratori amb una placa de desenvolupament de microcontroladors. 3. Ofimàtica: Es realitzaran seminaris sobre el funcionament dels fulls de càlcul. L'alumnat ho haurà de posar en pràctica al laboratori. 4. Sistemes operatius: Es veurà què és, quines són les seves funcions i les parts que els componen. Es realitzarà un seminari pràctic al laboratori d'instal·lació de sistemes operatius i configuració bàsica. 5. Conceptes de programació: S'utilitzarà un llenguatge de programació per introduir les principals tècniques i conceptes de la programació. S'introduirà el concepte d'algorisme de programació, les seves representacions i com s'interpreta per a poder plasmar les instruccions en un programa d'ordinador. 6. Bases de dades: Principals conceptes. Creació de consultes simples a la base de dades. 		
Contenidos ESP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación: Presentación de la asignatura, desarrollo a lo largo del curso y método de evaluación. Visión del entorno de trabajo del laboratorio y recursos informáticos disponibles para el alumnado. 2. Hardware y software: Visión de los principales elementos que forman el ordenador y clasificación de los principales programas que intervienen en su funcionamiento. Se practicarà en el laboratorio con una placa de desarrollo de microcontroladores. 3. Ofimática: Se realizarán seminarios sobre las hojas de cálculo. El alumnado deberá ponerlo en práctica en el laboratorio. 4. Sistemas operativos: Se verá qué es, cuáles son sus funciones y las partes que los componen. Se realizará un seminario en el laboratorio de instalación de sistemas operativos y configuración básica. 5. Conceptos de programación: Se utilizará un lenguaje de programación para introducir las principales técnicas y conceptos de la programación. Se introducirá el concepto de algoritmo de programación, sus representaciones y como se interpreta para poder plasmar las instrucciones en un programa de ordenador. 		

<p style="text-align: center;">Contenidos ENG</p>	<p>6. Bases de datos: Principales conceptos. Creación de consultas simples a la base de datos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentation: Introduction to the subject, deployment along the course and assessment method. Vision of the working environment of the laboratory and computer resources available for students. 2. Hardware & Software: Vision of the main elements that make up the computer and classification of the major items involved in its operation. Student will be practiced in the laboratory with a microcontroller development board. 3. Office: Workshops will be held on the main office software with word processors and spreadsheet. The student will implement it in the laboratory. 4. Operating Systems: We see what is, what are their roles and their components. There will be a seminar in the laboratory installation of operating systems and basic settings. 5. Concepts of programming: a programming language will be used to introduce the main techniques and concepts of programming. It will be introduced the concept of scheduling algorithm, their representation and their interpretation in order to translate the instructions into a computer program. 6. Databases: Main concepts. Simple queries. 																																																																							
<p style="text-align: center;">Competencias y Resultados de aprendizaje</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="4" style="text-align: left; background-color: #f2f2f2;">Básicas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">B01</td> <td style="width: 10%;"></td> <td colspan="2">Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B02</td> <td></td> <td colspan="2">Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B04</td> <td></td> <td colspan="2">Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</td> </tr> <tr> <th colspan="4" style="text-align: left; background-color: #f2f2f2;">Específicas</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">GOI</th> <th style="width: 10%;">GEI/ GME</th> <th style="width: 10%;">GEREE/ GAU</th> <th style="width: 70%;"></th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E03</td> <td></td> <td></td> <td> Demostrar conocimientos de tecnologías de la información y comunicaciones necesarias para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">E04</td> <td></td> <td>Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">E01</td> <td>Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E03.03</td> <td style="text-align: center;">E04.01</td> <td style="text-align: center;">E01.43</td> <td>Enumerar y describir los elementos constitutivos de una computadora.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E03.04</td> <td style="text-align: center;">E04.02</td> <td style="text-align: center;">E01.44</td> <td>Describir las interrelaciones entre los diferentes elementos de la computadora.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E03.05</td> <td style="text-align: center;">E04.03</td> <td style="text-align: center;">E01.45</td> <td>Identificar y distinguir las funciones de un sistema operativo.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E03.06</td> <td style="text-align: center;">E04.04</td> <td style="text-align: center;">E01.46</td> <td>Utilizar bases de datos.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E03.07</td> <td style="text-align: center;">E04.05</td> <td style="text-align: center;">E01.47</td> <td>Utilizar hojas de cálculo.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E03.08</td> <td style="text-align: center;">E04.06</td> <td style="text-align: center;">E01.48</td> <td>Aplicar las estructuras de programación básicas en la resolución de problemas simples.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E03.12</td> <td style="text-align: center;">E04.07</td> <td style="text-align: center;">E01.49</td> <td>Resolver problemas simples de ingeniería con herramientas y técnicas informáticas.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E03.13</td> <td style="text-align: center;">E04.08</td> <td style="text-align: center;">E01.50</td> <td>Utilizar las herramientas ofimáticas en la creación de informes técnicos en la lengua propia, a partir de información proveniente de diferentes fuentes.</td> </tr> </tbody> </table>				Básicas				B01		Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.		B02		Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.		B04		Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.		Específicas				GOI	GEI/ GME	GEREE/ GAU		E03			Demostrar conocimientos de tecnologías de la información y comunicaciones necesarias para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.		E04		Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería			E01	Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.	E03.03	E04.01	E01.43	Enumerar y describir los elementos constitutivos de una computadora.	E03.04	E04.02	E01.44	Describir las interrelaciones entre los diferentes elementos de la computadora.	E03.05	E04.03	E01.45	Identificar y distinguir las funciones de un sistema operativo.	E03.06	E04.04	E01.46	Utilizar bases de datos.	E03.07	E04.05	E01.47	Utilizar hojas de cálculo.	E03.08	E04.06	E01.48	Aplicar las estructuras de programación básicas en la resolución de problemas simples.	E03.12	E04.07	E01.49	Resolver problemas simples de ingeniería con herramientas y técnicas informáticas.	E03.13	E04.08	E01.50	Utilizar las herramientas ofimáticas en la creación de informes técnicos en la lengua propia, a partir de información proveniente de diferentes fuentes.
Básicas																																																																								
B01		Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.																																																																						
B02		Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.																																																																						
B04		Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.																																																																						
Específicas																																																																								
GOI	GEI/ GME	GEREE/ GAU																																																																						
E03			Demostrar conocimientos de tecnologías de la información y comunicaciones necesarias para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.																																																																					
	E04		Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería																																																																					
		E01	Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.																																																																					
E03.03	E04.01	E01.43	Enumerar y describir los elementos constitutivos de una computadora.																																																																					
E03.04	E04.02	E01.44	Describir las interrelaciones entre los diferentes elementos de la computadora.																																																																					
E03.05	E04.03	E01.45	Identificar y distinguir las funciones de un sistema operativo.																																																																					
E03.06	E04.04	E01.46	Utilizar bases de datos.																																																																					
E03.07	E04.05	E01.47	Utilizar hojas de cálculo.																																																																					
E03.08	E04.06	E01.48	Aplicar las estructuras de programación básicas en la resolución de problemas simples.																																																																					
E03.12	E04.07	E01.49	Resolver problemas simples de ingeniería con herramientas y técnicas informáticas.																																																																					
E03.13	E04.08	E01.50	Utilizar las herramientas ofimáticas en la creación de informes técnicos en la lengua propia, a partir de información proveniente de diferentes fuentes.																																																																					

	Generales / Transversales			
	GT02	Gestionar el tiempo y planificar el trabajo.		
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	<p>B04. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>B04.01.06. Realizar informes descriptivos del trabajo realizado en el laboratorio de informática.</p> <p>GT02. Gestionar el tiempo y planificar el trabajo.</p> <p>GT02.01.03. Realizar las cuestiones previas anteriores a la sesión de la práctica de informática.</p> <p>GT02.01.04. Aprovechar la sesión de laboratorio avanzando en la realización de la práctica.</p> <p>GT02.01.05. Realizar las entregas en el plazo programado</p> <p>GT02.01.06. Planificar el estudio para tener los conocimientos necesarios para seguir la asignatura de informática.</p>			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	55	20	75
	% presencialidad	100%	25%	0%
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas		ECTS	Metodologías docentes
	Supervisadas		0,25	Tutorías individuales o en grupo de seguimiento de las actividades docentes.
	Dirigidas		0,75	Sesiones magistrales participativas.
	Autónomas		3,00	Trabajo de estudio y de asimilación personal
	Dirigidas		1,75	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica.
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final
	Pruebas teóricas			30%
	Ejercicios individuales y/o en grupo			20%
	Realización de prácticas			50%
				TOTAL ECTS EVALUACIÓN 0,25
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.			
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.			
Observaciones ENG	The schedule and the assessment details are available on the digital campus.			
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> Prieto, Alberto; Lloris, Antonio; Torres, Juan Carlos; Introducción a la informática; McGraw-Hill, 1990 José María Delgado Cabrera; Francisco Paz González; OpenOffice y LibreOffice; Anaya, 2011 Jacek Artimik; Begining openoffice calc; McGraw-Hill, 2011 Carretero, Jesús; De Miguel, Pedro; García Félix; Pérez, Fernando; Sistemas operativos; McGraw-Hill, 2007 (2a edició) Tanenbaum, Andrew S.; Sistemas operativos modernos; México D.F. : Prentice Hall, 1993 Pere Botella et all; Fonaments de programació; Edicions Universitat Oberta de Catalunya, 2001 			
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> Tanenbaum, Andrew S.; Sistemas operativos: Diseño e implementación; Herfordshire : Prentice Hall, 1991 Pons, N.; Linux, principios básicos de uso del sistema; ENI; 2011 Luis Joyanes Aguilar; Fundamentos de programación: algoritmos y estructura de datos; Aravaca : McGraw-Hill, 1994 Luis Joyanes Aguilar ; Problemas de metodología de la programación: incluye 468 problemas resueltos; McGraw-Hill, 1990 Wirth, Niklaus; Algoritmos y estructuras de datos; Mexico, D.F.: Prentice Hall, 1989 Baños, Carles Xavier ; Latorre, Cèsar; Pseudo-codis i programació estructurada; Barcelona: Edebé, 1993. (Edebé professional. Informàtica) 			

Bibliografia web

- Referència d'Arduino: <https://www.arduino.cc/reference/en/>
- EUSSTERNET: <https://eussternet.euss.cat>

Asignatura: Matemáticas / Matemàtiques / Mathematics			
ECTS:	7	Carácter	OB
Idioma/s:	Catalán/Castellano		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	1er Semestre del 1er curso
Conocimientos previos CAT			
Conocimientos previos ESP			
Conocimientos previos ENG			
Descripción (contenidos breves) CAT	El cos dels nombres complexos. Sistemes d'equacions lineals i matrius. Funcions reals d'una variable: aplicacions del càlcul diferencial. Successions i sèries de nombres reals. Sèries de funcions reals y de Taylor. Mètodes numèrics. Algoritmica numèrica.		
Descripción (contenidos breves) ESP	El cuerpo de los números complejos. Sistemas de ecuaciones lineales y matrices. Funciones reales de una variable: aplicaciones del cálculo diferencial. Sucesiones y series de números reales. Series de funciones reales de potencias y de Taylor. Métodos numéricos. Algoritmica numérica.		
Descripción (contenidos breves) ENG	Complex numbers. Matrices and systems of linear equations. Single Variable Calculus: applications of differentiation Calculus. Infinite series. Function series, power series and Taylor series. Numerical Methods. Numerical algorithm.		
Contenidos CAT	<p>Matrius, operacions algebraiques amb matrius. Matrius elementals. Matrius esglaonades. Rang i inversa d'una matriu. Els determinants i les seves propietats. Mètode dels adjunts per trobar la inversa d'una matriu. Compatibilitat. Sistemes homogenis, independència de les solucions, combinació lineal de solucions. Teorema de Rouché-Frobenius. Mètode de Gauss. Regla de Cramer. Vectors i valors propis d'una matriu.</p> <p>Aritmètica complexa. Mòdul i conjugat. Representació gràfica. Argument. Expressió polar. Exponencial complexa. Arrels d'un nombre complex.</p> <p>Teorema de Rolle i Teorema del valor mig. Creixement i decreixement de funcions derivables. Càlcul d'extremes relatius. Convexitat de funcions. Punts d'inflexió. Limits indeterminats, regles de l'Hôpital. Asímptotes. Representació gràfica de funcions.</p> <p>Sèries numèriques. Criteris de convergència. Suma d'una sèrie geomètrica. Sèries de funcions, domini de convergència, noció de convergència uniforme. Derivació i integració de sèries de funcions uniformement convergents. Sèries de potències, radi de convergència i interval de convergència. Suma d'una sèrie de potències derivant o integrant una sèrie geomètrica. Els coeficients d'una sèrie de potències. Sèrie de Taylor i fórmula de Taylor. Funcions que són iguals a la seva sèrie de Taylor (funcions analítiques), exemples.</p>		
Contenidos ESP	<p>Matrices, operaciones algebraicas con matrices. Matrices elementales. Matrices escalonadas. Rango y inversa de una matriz. Determinants y sus propiedades. Método de los adjuntos para calcular la inversa de una matriz. Compatibilidad. Sistemas homogéneos, independencia de las soluciones, combinación lineal de soluciones. Teorema de Rouché-Frobenius. Método de Gauss. Regla de Cramer. Vectores y valores propios de una matriz.</p> <p>Aritmética compleja. Módulo y conjugado. Representación gráfica. Argumento. Expresión polar. Exponencial compleja. Raíces de un número complejo.</p> <p>Teorema de Rolle y Teorema del valor medio. Crecimiento de funciones derivables. Cálculo de extremos relativos. Convexidad de funciones. Puntos de inflexión. Límites indeterminados, reglas de l'Hôpital. Asíntotas. Representación gráfica de funciones.</p> <p>Series numéricas. Criterios de convergencia. Suma de una serie geométrica. Series de funciones, dominio de convergencia, noción de convergencia uniforme. Derivación e integración de series de funciones uniformemente convergentes. Series de potencias, radio de convergencia e intervalo de convergencia. Suma de una serie de potencias derivando o integrando una serie geométrica. Los coeficientes de una serie de potencias. Serie de Taylor y fórmula de Taylor. Funciones que son iguales a su serie de Taylor (funciones analíticas), ejemplos.</p>		
Contenidos ENG	Elementary row and column operations on a matrix. Rank of matrix. Inverse of a matrix using elementary operations. Consistency and solutions of systems of linear equations using elementary operations, Gauss method, Cramer's rule. Characteristic roots and eigen vectors of a matrix.		

	<p>Arithmetic of complex numbers. Complex conjugate and modulus. Polar and exponential form. Powers and roots of a complex number.</p> <p>Rolle's theorem, Mean value theorem. Increasing/decreasing functions, Critical points. Extremum Problems. Second derivatives of functions and concavity. Indefinite limits. L'Hôpital's rule. Asymptotes. Curve sketching.</p> <p>Convergence tests: comparison, root, ratio, integral tests. Alternating series. Geometric sums and geometric series. Function series. Derivatives, integrals, and uniform convergence. Power series. Convergence of power series. Radius and interval of convergence for a power series. Integrating and differentiating power series. Taylor polynomials and the Taylor remainder: Taylor's Formula. Taylor series.</p>			
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas			
	B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.		
	B05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
	Generales UAB			
	Específicas			
	GME/GEI	GOI	GEREE/ GAU	
	E01			Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.
	E02			Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algoritmos numéricos; estadísticos y optimización.
		E01		Demostrar los conocimientos adquiridos de matemáticas, ciencias físicas y química necesarios para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.
			E01	Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.
	E01.01	E01.07	E01.01	Resolver y discutir sistemas de ecuaciones lineales.
	E01.03	E01.10	E01.03	Calcular extremos de funciones e integrales de funciones de una variable y resolver problemas que impliquen el planteamiento de integrales (longitudes, áreas, volúmenes, etc.).
	E02.01	E01.19	E01.09	Efectuar operaciones (sumas, productos, cocientes, potencias, raíces) con números complejos, identificar y escribir sus diferentes expresiones y resolver algunas ecuaciones algebraicas.
	E02.02	E01.20	E01.10	Calcular determinantes y efectuar descomposiciones de matrices.
	E02.03	E01.21	E01.11	Clasificar matrices según diversos criterios (rango, formas diagonal y de Jordan), calculando sus valores y vectores propios.
	E02.04	E01.09	E01.12	Analizar y dibujar funciones de una variable real.
E02.05	E01.22	E01.13	Deducir propiedades de una función a partir de su gráfica.	
E02.06	E01.23	E01.14	Trabajar intuitiva, geométrica y formalmente con las nociones de límite, derivada e integral.	
E02.07	E01.11	E01.15	Enumerar los conceptos de convergencia de serie y de integrales.	
E02.08	E01.24	E01.16	Aplicar los criterios de convergencia más importantes.	

	Generales / Transversales		
	GT01	Resolver problemas con razonamiento crítico, con iniciativa, toma de decisiones y creatividad.	
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	<p>B05 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. B05.01.04. Resolver problemas matemáticos no pautados encontrando la solución a partir de la aplicación de los conocimientos matemáticos que ha adquirido</p> <p>GT01 Resolver problemas con razonamiento crítico, con iniciativa, toma de decisiones y creatividad. GT01.01.04. Reconocer un problema matemático complejo y ser capaz de descomponerlo en partes y argumentarlo. GT01.01.05. Decidir de manera crítica el método más eficaz para resolver el problema matemático y aplicarlo correctamente (y de forma detallada).</p>		
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas
	Horas	56	27
	% presencialidad	100	70
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas		ECTS
	Dirigida		1,50
	Dirigida		0,74
	Supervisada		0,74
	Autónoma		3,68
			Metodologías docentes
			Sesiones magistrales participativas.
			Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.
			Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica.
			Trabajo de estudio y de asimilación personal.
Actividades de evaluación	Actividad		Peso Nota Final
	Pruebas prácticas		54%
	Pruebas teóricas		27%
	Realización de prácticas		3%
	Ejercicios individuales y/o en grupo		16%
			TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0,34
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.		
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.		
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.		
Bibliografía básica	<p>Moreno, J. (1990). <i>Una introducción elemental al Álgebra Lineal</i>. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.</p> <p>Demidovich, B. (1993). <i>Ejercicios y problemas de Análisis Matemático</i>. Madrid: Paraninfo.</p> <p>Grossman, S., & Flores, J. (2012). <i>Álgebra lineal</i>. México: McGraw-Hill.</p> <p>Salas, S., & hille, E. (1994). <i>Calculus. Cálculo de una y varias variables con geometría analítica</i>. Barcelona: Reverté.</p> <p>Zill, D., & Wright, W. (2011). <i>Cálculo</i>. McGraw-Hill.</p>		
Bibliografía complementaria	<p>Carbó, R., & Domingo, L. (1987). <i>Álgebra Matricial y lineal</i>. México: McGraw-Hill.</p> <p>Espada Bros, E. (1994). <i>Problemas resueltos de Álgebra</i>. EDUNSA.</p> <p>Grossman, S., & Flores, J. (2012). <i>Álgebra lineal</i>. México: McGraw-Hill.</p> <p>Lipschutz, S. (1993). <i>Álgebra lineal</i>. Madrid: McGraw-Hill.</p> <p>Rojo, J., & Martin, I. (1994). <i>Ejercicios y problemas de Álgebra lineal</i>. McGraw-Hill.</p> <p>Spivak, M. (1992). <i>calculus: cálculo infinitesimal</i>. Barcelona: Reverté.</p> <p>Torregrosa, J., & Jordan, C. (1993). <i>Teoría y problemas de álgebra lineal y sus aplicaciones</i>. Aravaca: McGraw-Hill.</p> <p>Wylie, C. (1976). <i>Matemáticas superiores para ingenieros</i>. Madrid: McGraw-Hill.</p>		
Bibliografía web			

Asignatura Càlculo / Càlcul / Calculus			
ECTS:	8	Caràcter	Obligatoria
Idioma/s:	Catalán/ Castellano		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	2 Semestre 1r curso
Conocimientos previos CAT	Són recomanables coneixements previs de límits i derivades		
Conocimientos previos ESP	Son recomendables conocimientos previos límites y derivadas		
Conocimientos previos ENG	Previous knowledge on limits and derivatives		
Descripción (contenidos breves) CAT	Funcions reals d'una variable: l'integral de Riemann i les seves aplicacions. Equacions diferencials. Sèries de Fourier. Transformades de Fourier i Laplace. Càlcul diferencial i integral de funcions de diverses variables. Mètodes numèrics.		
Descripción (contenidos breves) ESP	Funciones reales de una variable: integral de Riemann y aplicaciones. Ecuaciones diferenciales. Series de Fourier. Transformadas de Fourier y Laplace. Cálculo diferencial e integral de funciones de varias variables. Métodos numéricos.		
Descripción (contenidos breves) ENG	Real functions of a single variable: the Riemann integral and its applications. Differential equations. Fourier Series. The Fourier transforms and the Laplace transform. Multivariable Calculus. Numerical methods.		
Contenidos CAT	<p>La integral de Riemann. El Teorema Fonamental del Càlcul. Càlcul de primitives. Aplicacions del Càlcul Integral: longituds de gràfics, àrees, volums de cossos de revolució, superfície lateral de cossos de revolució. Integrals impròpies. Criteris de convergència.</p> <p>Noció d'equació diferencial. Equacions en variables separables. Equacions diferencials lineals de primer ordre. Equacions diferencials lineals a coeficients constants. Resolució del cas homogeni. Solucions particulars: mètode dels coeficients indeterminats.</p> <p>Funcions periòdiques: definició, exemples i propietats. Sèries de Fourier, harmònics, Teorema de Fourier. Expressió complexa. Suma d'una sèrie numèrica. Transformada de Fourier (funcions de període infinit). Integral de Fourier. Propietats de la transformada. Cas particular de Laplace. Estudi de les seves propietats. La funció impuls. Anti-transformades de Laplace. Utilització de la transformada de Laplace per a resoldre equacions diferencials lineals a coeficients constants.</p> <p>Definició, domini, representació. Límits i continuïtat. Derivades direccionals, derivades parcials, gradient. Diferenciabilitat. Regla de la cadena. Extrems relatiu i extrems condicionats. Multiplicadors de Lagrange. Integrals dobles: concepte, Teorema de Fubini. Canvi a coordenades polars. Aplicacions: àrees, centres de massa, moments d'inèrcia. Integrals triples: concepte, Teorema de Fubini. Canvi a coordenades cilíndriques.</p> <p>Integració numèrica: regla de Simpson.</p>		
Contenidos ESP	<p>La integral de Riemann. El Teorema Fundamental del Cálculo. Cálculo de primitivas. Aplicaciones del Cálculo Integral: longitudes de gráficas, áreas, volúmenes de cuerpos de revolución, superficie lateral de cuerpos de revolución. Integrales impropias. Criterios de convergencia.</p> <p>Noción de ecuación diferencial. Ecuaciones en variables separables. Ecuaciones diferenciales lineales de primer orden. Ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes. Resolución del caso homogéneo. Soluciones particulares: método de los coeficientes indeterminados.</p> <p>Funciones periódicas: definición, ejemplos y propiedades. Series de Fourier, Teorema de Fourier. Expresión compleja. Suma de una serie numérica. Transformada de Fourier (funciones de periodo infinito). Integral de Fourier. Propiedades de la transformada. Caso particular de Laplace. Estudio de las sus propiedades. La función impulso unitario. Anti-transformadas de Laplace. Utilización de la transformada de Laplace para resolver ecuaciones diferenciales lineales de coeficientes constantes.</p>		

	<p>Definición, dominio, representación. Límites y continuidad. Derivadas direccionales, derivadas parciales, gradiente. Diferenciabilidad. Regla de la cadena. Extremos relativos y extremos condicionados. Multiplicadores de Lagrange. Integrales dobles: concepto, Teorema de Fubini. Cambio a coordenadas polares. Aplicaciones: áreas, centros de masa, momentos de inercia. Integrales triples: concepto, Teorema de Fubini. Cambio a coordenadas cilíndricas.</p> <p>Integración numérica: regla de Simpson.</p>																														
<p>Contenidos ENG</p>	<p>Riemann sums. The Fundamental Theorem of Calculus. Antiderivatives. Primitives of rational functions, Primitives of irrational and trigonometric functions. Applications of the Definite Integral: arc length, evaluation of plane areas, volume and surface area of a solid of revolution. Convergence of Improper integrals.</p> <p>Ordinary differential equations of first order: formation of differential equations, separable equations, linear first order equations. Ordinary linear differential equations of higher order: Homogeneous linear equations of arbitrary order with constant coefficients. Non-homogeneous linear equations with constant coefficients. Method of undetermined coefficients.</p> <p>Periodic functions: definition and properties. Fourier series: a convergence theorem. Trigonometric and Complex form of Fourier series. Fourier Transforms: Fourier transformation and inverse transforms. Properties. Laplace transform, Inverse Laplace transform, properties of Laplace transforms, impulse function and periodic function. Solution of ordinary differential equations with constant coefficients using Laplace transform.</p> <p>Definition and graphs. Limits and continuity. Directional derivatives, partial derivatives, gradient. Differentiability. The Chain Rule. Extremum Problems. Lagrange Multipliers. Double and triple integrals. Computation of surface areas and volumes. Change of variables in double and triple integrals.</p> <p>Numerical integration: Simpson's rule.</p>																														
<p>Competencias y Resultados de aprendizaje</p>	<p>Básicas</p> <table border="1" data-bbox="427 1061 1402 1352"> <tr> <td data-bbox="427 1061 531 1189">B01</td> <td colspan="2" data-bbox="531 1061 1402 1189">Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1189 531 1290">B03</td> <td colspan="2" data-bbox="531 1189 1402 1290">Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1290 531 1352">B05</td> <td colspan="2" data-bbox="531 1290 1402 1352">Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</td> </tr> </table> <p>Generales UAB</p>			B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.		B03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.		B05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.																				
B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.																														
B03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.																														
B05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.																														
	<p>Específicas</p> <table border="1" data-bbox="427 1453 1402 2036"> <thead> <tr> <th data-bbox="427 1453 531 1532">GME/GEI/</th> <th data-bbox="531 1453 644 1532">GOI</th> <th data-bbox="644 1453 758 1532">GEREE/GAU</th> <th data-bbox="758 1453 1402 1532"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="427 1532 531 1610"></td> <td data-bbox="531 1532 644 1610"></td> <td data-bbox="644 1532 758 1610">E01</td> <td data-bbox="758 1532 1402 1610">Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1610 531 1688"></td> <td data-bbox="531 1610 644 1688">E01</td> <td data-bbox="644 1610 758 1688"></td> <td data-bbox="758 1610 1402 1688">Demostrar los conocimientos adquiridos de matemáticas, ciencias físicas y química necesarios para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1688 531 1767">E01</td> <td data-bbox="531 1688 644 1767"></td> <td data-bbox="644 1688 758 1767"></td> <td data-bbox="758 1688 1402 1767">Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1767 531 1868">E02</td> <td data-bbox="531 1767 644 1868"></td> <td data-bbox="644 1767 758 1868"></td> <td data-bbox="758 1767 1402 1868">Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1868 531 1946">E01.02</td> <td data-bbox="531 1868 644 1946">E01.08</td> <td data-bbox="644 1868 758 1946">E01.02</td> <td data-bbox="758 1868 1402 1946">Aplicar métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y de ecuaciones en derivadas parciales para resolver problemas de ingeniería.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1946 531 2036">E01.03</td> <td data-bbox="531 1946 644 2036">E01.10</td> <td data-bbox="644 1946 758 2036">E01.03</td> <td data-bbox="758 1946 1402 2036">Calcular extremos de funciones e integrales de funciones de una variable y resolver problemas que impliquen el planteamiento de integrales (longitudes, áreas, volúmenes, etc.).</td> </tr> </tbody> </table>			GME/GEI/	GOI	GEREE/GAU				E01	Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.		E01		Demostrar los conocimientos adquiridos de matemáticas, ciencias físicas y química necesarios para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.	E01			Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería	E02			Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización.	E01.02	E01.08	E01.02	Aplicar métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y de ecuaciones en derivadas parciales para resolver problemas de ingeniería.	E01.03	E01.10	E01.03	Calcular extremos de funciones e integrales de funciones de una variable y resolver problemas que impliquen el planteamiento de integrales (longitudes, áreas, volúmenes, etc.).
GME/GEI/	GOI	GEREE/GAU																													
		E01	Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.																												
	E01		Demostrar los conocimientos adquiridos de matemáticas, ciencias físicas y química necesarios para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.																												
E01			Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería																												
E02			Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización.																												
E01.02	E01.08	E01.02	Aplicar métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y de ecuaciones en derivadas parciales para resolver problemas de ingeniería.																												
E01.03	E01.10	E01.03	Calcular extremos de funciones e integrales de funciones de una variable y resolver problemas que impliquen el planteamiento de integrales (longitudes, áreas, volúmenes, etc.).																												

	E01.05	E01.12	E01.05	Calcular coeficientes de Fourier de funciones periódicas y sus posibles aplicaciones inmediatas al cálculo de sumas de series.
	E01.06	E01.13	E01.06	Calcular las transformaciones de Fourier y de Laplace de funciones elementales y su aplicación a la resolución de ecuaciones diferenciales.
	E02.09	E01.14	E01.17	Aplicar a la teoría de curvas y superficies los resultados del cálculo diferencial en varias variables.
	Generales / Transversales			
	GT01	Resolver problemas con razonamiento crítico, iniciativa, toma de decisiones y creatividad.		
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	<p>B03 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. B03.01.07. Interpretar y tomar consciencia de los datos de problemas reales de actualidad aplicando los conocimientos adquiridos en ecuaciones diferenciales, transformadas de Fourier y diferenciabilidad de funciones de varias variables.</p> <p>B05 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. B05.01.05. Resolver problemas de cálculo infinitesimal no pautados encontrando la solución a partir de la aplicación de los conocimientos matemáticos que ha adquirido.</p> <p>GT01 Resolver problemas con razonamiento crítico, iniciativa, toma de decisiones y creatividad. GT01.01.06. Cuestionar los resultados que obtiene en los problemas del ámbito de cálculo para evitar soluciones absurdas o incoherentes.</p>			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	59	28,5	112
	% presencialidad	100	56	0
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas		ECTS	Metodologías docentes
	Dirigida		1,62	Sesiones magistrales participativas
	Dirigida		0,74	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente..
	Supervisadas		0,74	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.
	Autónomas		4,50	Trabajo de estudio y de asimilación personal
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final
	Ejercicios individuales y/o en grupo			16%
	Pruebas prácticas			56%
	Pruebas teóricas			28%
				TOTAL ECTS EVALUACIÓN 0,4
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.			
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.			
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.			
Bibliografía básica	Salas, S.L. ; Hille, E. (1994). Calculus. Cálculo de una y varias variables con geometría analítica.. Barcelona: Reverté. Stewart, J.: (2005). Cálculo, conceptos y contextos; Thompson Spiegel, M. Tranformadas de Laplace.. McGraw-Hill. (Serie Schaum) Ross, S.L.(1992) Ecuaciones diferenciales. Barcelona: Reverté,			
Bibliografía complementaria	Marsden, J.E. ; Tromba, A.J.; Cálculo vectorial; Addison-Wesley Iberoamericana Kiseliov, A. ; Krasnov, M ; Makarenko, G.(1992). Problemas de ecuaciones diferenciales y ordinarias; 9ª ed. Madrid: Mir Spivak, M (1992).; Calculus: cálculo infinitesimal. Barcelona: Reverté,			
Bibliografía web				

Asignatura: Ingeniería Medioambiental / Enginyeria mediambiental / Environmental engineering			
ECTS:	3	Carácter	FB
Idioma/s:	Catalán/Castellano		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	2º Semestre del 1er curso
Conocimientos previos CAT			
Conocimientos previos ESP			
Conocimientos previos ENG			
Descripción (contenidos breves) CAT	Sostenibilidad y conceptos básicos ambientales: impacto ambiental, tratamiento y gestión de residuos y efluentes industriales y urbanos. Conservación del medio ambiente. Residuos: problemática, clasificación, características, legislación y gestión. Agua, atmósfera, suelos y ruido: problemática, clasificación, legislación y tratamiento. Tecnologías limpias y mejores prácticas. Almacenamiento de energía. Gestión de la energía en la industria.		
Descripción (contenidos breves) ESP	Sostenibilitat i conceptes bàsics ambientals: impacte ambiental, tractament i gestió de residus i efluent industrial i urbans. Conservació del medi ambient. Residus: problemàtica, classificació, característiques, legislació i gestió. Aigua, atmosfera, sòls i soroll: problemàtica, classificació, legislació i tractament. Tecnologies netes i millors pràctiques. Emmagatzematge d'energia. Gestió de l'energia en la indústria.		
Descripción (contenidos breves) ENG	Sustainability and basic environmental concepts: environmental impact, treatment and management of industrial and urban waste and effluents. Conservation of the environment Waste: problems, classification, characteristics, legislation and management. Water, atmosphere, soils and noise: problems, classification, legislation and treatment. Clean technologies and best practices. Energy storage. Energy management in the industry.		
Contenidos CAT	<p>1. Bases fonamentals de l'Enginyeria ambiental</p> <p>Conceptes bàsics, riscos ambientals, substàncies perilloses, sistemes ecològics, pertorbacions i contaminació.</p> <p>2. Residus sòlids</p> <p>Definició i classificació, tractament i reciclatge, legislació aplicable, gestió de residus.</p> <p>3. Contaminació de l'aigua</p> <p>Aspectes generals, aigües naturals, mesura dels contaminants, tractament d'aigües residuals, criteris de qualitat, legislació.</p> <p>4. Contaminació atmosfèrica</p> <p>Introducció, contaminants atmosfèrics, control i prevenció, contaminació acústica, legislació.</p> <p>5. Impacte ambiental</p> <p>Tipologia i terminologia, legislació aplicable, metodologia d'avaluació, valoració qualitativa i quantitativa de l'impacte ambiental.</p> <p>6. Fonts d'energia netes</p> <p>Energia solar, energia eòlica, energia mareomotriu, l'hidrogen com a font de combustible, gestió de l'energia en la indústria.</p>		
Contenidos ESP	<p>1. Bases fundamentales de la Ingeniería ambiental</p> <p>Conceptos básicos, riesgos ambientales, sustancias peligrosas, sistemas ecológicos, perturbaciones y contaminación.</p> <p>2. Residuos sólidos</p> <p>Definición y clasificación, tratamiento y reciclaje, legislación aplicable, gestión de residuos.</p> <p>3. Contaminación del agua</p> <p>Aspectos generales, aguas naturales, medida de los contaminantes, tratamiento de aguas residuales, criterios de calidad, legislación.</p> <p>4. Contaminación atmosférica</p> <p>Introducción, contaminantes atmosféricos, control y prevención, contaminación acústica, legislación.</p>		

	<p>5. Impacto ambiental</p> <p>Tipología y terminología, legislación aplicable, metodología de evaluación, valoración cualitativa y cuantitativa del impacto ambiental.</p> <p>6. Fuentes de energía limpias</p> <p>Energía solar, energía eólica, energía mareomotriz, el hidrógeno como fuente de combustible, gestión de la energía en la industria.</p>																										
<p>Contenidos ENG</p>	<p>1. Fundamentals of Environmental Engineering</p> <p>Basic concepts, environmental hazards, hazardous substances, ecological systems, disturbance and pollution.</p> <p>2. Solid waste</p> <p>Definition and classification, treatment and recycling, applicable law, waste management.</p> <p>3. Water Pollution</p> <p>General, natural waters, measurement of pollutants, wastewater treatment, quality criteria, legislation.</p> <p>4. Air pollution</p> <p>Introduction, air pollutants, control and prevention, noise pollution legislation.</p> <p>5. Environmental impact</p> <p>Typology and terminology, applicable law, evaluation methods, qualitative and quantitative assessment of environmental impact.</p> <p>6. Clean energy</p> <p>Solar energy, wind energy, tidal energy, hydrogen as a fuel source, energy management in industry.</p>																										
<p>Competencias y Resultados de aprendizaje</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="427 1070 1401 1106">Básicas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1106 549 1267">B01</td> <td data-bbox="549 1106 1401 1267">Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1267 549 1366">B03</td> <td data-bbox="549 1267 1401 1366">Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="427 1366 1401 1402">Generales UAB</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1402 549 1473">G02</td> <td data-bbox="549 1402 1401 1473">Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1473 549 1545">G02.01</td> <td data-bbox="549 1473 1401 1545">Identificar las implicaciones sociales, económicas y medioambientales de las actividades académico-profesionales del ámbito de conocimiento propio.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1545 549 1644">G02.02</td> <td data-bbox="549 1545 1401 1644">Analizar los indicadores de sostenibilidad de las actividades académico-profesionales del ámbito integrando las dimensiones social, económica y medioambiental.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1644 549 1715">G02.03</td> <td data-bbox="549 1644 1401 1715">Proponer proyectos y acciones viables que potencien los beneficios sociales, económicos y medioambientales.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1715 549 1787">G02.04</td> <td data-bbox="549 1715 1401 1787">Proponer formas de evaluación de los proyectos y acciones de mejora de la sostenibilidad.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1787 549 1859">G04</td> <td data-bbox="549 1787 1401 1859">Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1859 549 1930">G04.01</td> <td data-bbox="549 1859 1401 1930">Identificar las principales desigualdades y discriminaciones por razón de sexo/género presentes en la sociedad.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 1930 549 2002">G04.02</td> <td data-bbox="549 1930 1401 2002">Analizar las desigualdades por razón de sexo/género y los sesgos de género en el ámbito de conocimiento propio.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="427 2002 549 2049">G04.04</td> <td data-bbox="549 2002 1401 2049">Proponer proyectos y acciones que incorporen la perspectiva de género.</td> </tr> </table>	Básicas		B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	B03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	Generales UAB		G02	Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.	G02.01	Identificar las implicaciones sociales, económicas y medioambientales de las actividades académico-profesionales del ámbito de conocimiento propio.	G02.02	Analizar los indicadores de sostenibilidad de las actividades académico-profesionales del ámbito integrando las dimensiones social, económica y medioambiental.	G02.03	Proponer proyectos y acciones viables que potencien los beneficios sociales, económicos y medioambientales.	G02.04	Proponer formas de evaluación de los proyectos y acciones de mejora de la sostenibilidad.	G04	Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.	G04.01	Identificar las principales desigualdades y discriminaciones por razón de sexo/género presentes en la sociedad.	G04.02	Analizar las desigualdades por razón de sexo/género y los sesgos de género en el ámbito de conocimiento propio.	G04.04	Proponer proyectos y acciones que incorporen la perspectiva de género.
Básicas																											
B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.																										
B03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.																										
Generales UAB																											
G02	Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.																										
G02.01	Identificar las implicaciones sociales, económicas y medioambientales de las actividades académico-profesionales del ámbito de conocimiento propio.																										
G02.02	Analizar los indicadores de sostenibilidad de las actividades académico-profesionales del ámbito integrando las dimensiones social, económica y medioambiental.																										
G02.03	Proponer proyectos y acciones viables que potencien los beneficios sociales, económicos y medioambientales.																										
G02.04	Proponer formas de evaluación de los proyectos y acciones de mejora de la sostenibilidad.																										
G04	Actuar en el ámbito de conocimiento propio evaluando las desigualdades por razón de sexo/género.																										
G04.01	Identificar las principales desigualdades y discriminaciones por razón de sexo/género presentes en la sociedad.																										
G04.02	Analizar las desigualdades por razón de sexo/género y los sesgos de género en el ámbito de conocimiento propio.																										
G04.04	Proponer proyectos y acciones que incorporen la perspectiva de género.																										

	G04.05	Comunicar haciendo un uso no sexista ni discriminatorio del lenguaje		
	Específicas			
	GME/GEI	GOI	GEREE/ GAU	
			E06	Analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, las características energéticas de los edificios e instalaciones, realizar proyectos de ingeniería de ahorro energético aplicando las tecnologías medioambientales y sostenibilidad, y operar en el mercado de la energía.
		E02		Demostrar conocimientos en las diferentes tecnologías industriales necesarias para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.
		E04		Aplicar los elementos básicos de la legislación, regulación y normalización en el ámbito profesional de su competencia.
		E08		Diseñar sistemas o procesos para solucionar unas determinadas necesidades teniendo en cuenta condicionantes de tipo económico, ambiental, social, legal, ético, de prevención y sostenibilidad.
	E17			Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
	E17.01	E04.03	E06.01	Identificar los impactos ambientales de una empresa y la legislación que les aplica.
	E17.02	E02.09	E06.02	Enumerar los tratamientos de residuos y las técnicas de su gestión en los diferentes entornos urbano, industrial y agrario.
	E17.03	E08.02	E06.03	Describir los conocimientos básicos de la tecnología energética, especialmente en el almacenamiento y la gestión de la energía, y las denominadas tecnologías limpias.
	E17.04	E08.03	E06.04	Describir la problemática y el tratamiento del agua, atmósfera, suelo y ruido.
	Generales / Transversales			
	GT03	Trabajar en equipos multidisciplinares, asumiendo diferentes roles, con absoluto respeto de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.		
	GT06	Asumir la responsabilidad ética y los condicionantes económicos, medioambientales, sociales, legales, de prevención y de sostenibilidad en el ejercicio profesional.		
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	<p>B03. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>B03.01.12. Obtener datos a partir de una búsqueda bibliográfica en la ingeniería medioambiental.</p> <p>B03.01.13. Analizar correctamente los datos obtenidos en búsquedas bibliográficas en la ingeniería medioambiental.</p> <p>B03.01.14. Exponer argumentos para justificar la validez de una respuesta encontrada en la ingeniería medioambiental.</p> <p>GT03 Trabajar en equipos multidisciplinares, asumiendo diferentes roles, con absoluto respeto de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.</p> <p>GT03.01.01. Reflejar en la memoria, el absoluto respeto de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres</p> <p>GT03.01.02. Defender verbalmente, en la presentación oral, los diferentes roles asumidos en el trabajo en equipo</p>			

	<p>GT06 Asumir la responsabilidad ética y los condicionantes económicos, medioambientales, sociales, legales, de prevención y de sostenibilidad en el ejercicio profesional.</p> <p>GT06.01.05. Reflejar, en la memoria, la problemática del tema a tratar, así como las posibles medidas adoptadas en la actualidad</p> <p>GT06.01.06. Exponer verbalmente, en la presentación oral, las relaciones entre el tema a tratar y la sostenibilidad medioambiental / económica / social</p> <p>GT06.01.07. Responder preguntas de la exposición oral de opinión personal y mostrando interés sobre la problemática del tema a nivel de sostenibilidad</p>			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	22,5	6,5	46
	% presencialidad	100	100	0
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas		ECTS	Metodologías docentes
	Dirigida		0,60	Sesiones magistrales participativas.
	Dirigida		0,30	Desarrollo y redacción de proyectos.
	Supervisada		0,12	Exposición oral o mediante póster de proyectos, trabajos o casos realizados.
	Autónoma		1,84	Trabajo de estudio y de asimilación personal.
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final
	Pruebas teóricas			45,0%
	Asistencia y participación activa en clase			10,0%
	Entrega de informes/trabajos			22,5%
	Defensa oral de trabajos			22,5%
				TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0,14
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.			
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.			
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.			
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> • KIELLY, G. Ingeniería ambiental: Fundamentos, Entornos, Tecnologías y Sistemas de Gestión. Ed. Mc Graw-Hill. • BAIRD, C. Química Ambiental. Ed. Reverté. • CONESA FERNANDEZ VITORA, V. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. Ed. Mundi Prensa. 			
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> • CORBITT, R. A. Manual de referencia de la Ingeniería Ambiental. Ed. Mc Graw-Hill 			
Bibliografía web				

Asignatura: Expresión gráfica / Expressió gràfica / Engineering Design Graphics			
ECTS:	6	Carácter	OBLIGATORIO
Idioma/s:	CATALÀ		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	2º Semestre, 1r curso
Conocimientos previos CAT	Son recomanables els coneixements i habilitats de Dibuix Tècnic de Batxillerat Tecnològic (estudios previos).		
Conocimientos previos ESP	Son recomendables los conocimientos y habilidades de Dibujo Técnico de Bachillerato Tecnológico (estudios previos).		
Conocimientos previos ENG	Prior knowledge and skills of Technical Drawing of Technological Baccalaureate (previous studies) are recommended.		
Descripción (contenidos breves) CAT	Normalització Sistemes de representació. projeccions Talls i seccions Acotació Unions cargolades Conjunts mecànics Disseny assistit per ordinador (2D i 3D)		
Descripción (contenidos breves) ESP	Normalización Sistemas de representación. Proyecciones Cortes y secciones Acotación Uniones atornilladas Conjuntos mecánicos Diseño asistido por ordenador (2D y 3D)		
Descripción (contenidos breves) ENG	Standardization Systems of representation. Projections Cuts and sections Dimensioning Bolted joints Mechanical assemblies Computer Assisted Design (2D and 3D)		
Contenidos CAT	Teoría: croquisant a mà alçada Pràctiques: croquisant a mà alçada, amb programari 2D i 3D paramètric Projecte: Combinació de teoria i pràctica		
Contenidos ESP	Teoría: Croquizar a mano alzada Prácticas: Croquizar a mano alzada, con software 2D y 3D paramétrico Proyecto: Combinación de teoría y práctica		
Contenidos ENG	Theory: freehand drawing Practices: freehand drawing, with parametric 2D and 3D software Project: Combination of theory and practice		
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas		
	B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	
	B02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	
	B03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	
	Generales UAB		
	Específicas		
	GME/GEI	GOI	GEREE/GAU
E06			Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

	E04		Aplicar los elementos básicos de la legislación, regulación y normalización en el ámbito profesional de su competencia.		
	E02		Demostrar conocimientos en las diferentes tecnologías industriales necesarias para la comprensión de la ingeniería de organización industrial		
	E03		Demostrar conocimientos de tecnologías de la información y comunicaciones necesarias para la comprensión de la ingeniería de organización industrial		
	E12		Comunicar información, ideas, problemas y soluciones, incluyendo los detalles técnicos necesarios, en el ámbito de la ingeniería de organización industrial, de forma adecuada a la audiencia, utilizando el catalán, castellano o inglés		
		E01	Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.		
E06.01	E04.01	E01.22	Aplicar correctamente las normativas y estándares en la elaboración de los planos y documentación técnica para su posterior fabricación.		
E06.02	E04.02	E01.23	Interpretar y manejar catálogos técnicos y normativas referentes a elementos mecánicos.		
E06.03	E02.10	E01.24	Interpretar la información técnica gráfica.		
E06.04	E02.11	E01.25	Dibujar en el soporte adecuado con los medios convencionales bocetos de fabricación mecánica.		
E06.05	E03.01	E01.26	Dibujar en el soporte adecuado y con los medios informáticos, los planos de fabricación mecánica, recogiendo la información técnica necesaria para su posterior fabricación.		
E06.06	E03.02	E01.27	Utilizar correctamente los medios de las tecnologías de la información para la expresión gráfica.		
E06.07	E12.01	E01.28	Elaborar la documentación gráfica que incluye todo proyecto industrial.		
Generales / Transversales					
GT01	Resolver problemas con razonamiento crítico, iniciativa, toma de decisiones y creatividad.				
GT04	Orientar el trabajo a los resultados y a la mejora continua.				
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	B03.01.08. (GT01.01.07). Controlar sus fuentes de información y trabaja con datos rigurosos GT01.01.07. Controlar sus fuentes de información y trabaja con datos rigurosos GT01.01.08. Presentar opciones de solución que son efectivas en la mayoría de los casos para resolver problemas GT01.01.09. Demostrar criterio para elegir entre las opciones de solución GT04.01.01. Preocuparse y demostrar atención a los detalles en croquisado y en planos GT04.01.02. Presentar los trabajos con orden y limpieza en croquisados GT04.01.03. Seguir normativas de los estándares internacionales industriales y de representación normalizada, centradas en el ámbito europeo y local: croquisados, planos, tornillería.				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas	
	Horas	31,25	31,25	87,5	
	% presencialidad	100	92	0	
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas		ECTS	Metodologías docentes	
	Dirigidas		0,50	Sesiones magistrales participativas	
	Dirigidas		0,50	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica	
	Supervisadas		0,50	Desarrollo y redacción de proyectos	
	Supervisadas		0,25	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente	
	Supervisadas		0,50	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica	
	Autónomas		1,00	Desarrollo y redacción de proyectos	
	Autónomas		0,25	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.	

	Autònomas	0,50	Pràctiques de laboratori realitzades en grups con elaboraci3n de una documentaci3n t3cnica
	Autònomas	1,75	Trabajo de estudio y de asimilaci3n personal
Actividades de evaluaci3n	Actividad		Peso Nota Final
	Pruebas te3ricas		40%
	Realizaci3n de pràcticas		40%
	Realizaci3n de proyectos		20%
			TOTAL ECTS EVALUACI3N: 0,25
Observaciones CAT	<p>El projecte es composta de part te3rica i part pràctica</p> <p>El sistema d'avaluaci3n contemplarà mecanismes de recuperaci3n i s'especificarà com cada prova i projecta avalua cada compet3ncia. Es detallarà al campus virtual.</p> <p>La planificaci3n temporal de l'assignatura estarà disponible al campus virtual</p>		
Observaciones ESP	<p>El proyecto se compone de parte te3rica y de parte pràctica.</p> <p>El sistema de evaluaci3n contemplarà mecanismos de recuperaci3n y se especificarà como cada prueba y proyecto evalúa cada competencia. Se detallarà en el campus virtual.</p> <p>La planificaci3n temporal de la asignatura estarà disponible en el campus virtual.</p>		
Observaciones ENG	<p>The project consists of a theoretical part and a practical part</p> <p>The assessment system will be detailed in the digital campus.</p> <p>The schedule of the course will be available in the digital campus.</p>		
Bibliografia bàsica	Yebras, J. Expressi3n Gràfica en l'Enginyeria. Editorial UOC. 2018		
Bibliografia complementaria	AENOR. Normas UNE sobre Dibujo T3cnico. Tomo 3 - Normas Fundamentales. 1997		
Bibliografia web	www.euss.cat		

Asignatura: Física eléctrica / Física eléctrica / Electrical physics			
ECTS:	7	Carácter	Formación Básica
Idioma/s:	Castellano/Catalán		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	2º semestre de 1er curso
Conocimientos previos CAT	Matemàtiques, Física		
Conocimientos previos ESP	Matemáticas, Física		
Conocimientos previos ENG	Mathematics, Physics		
Descripción (contenidos breves) CAT	Electromagnetisme Anàlisi de circuits elèctrics Mètodes d'anàlisi Teoremes fonamentals Sistemes trifàsics Dipòls i quadripòls Instal·lacions Elèctriques		
Descripción (contenidos breves) ESP	Electromagnetismo Análisis de circuitos eléctricos Métodos de análisis Teoremas fundamentales Sistemas trifásicos Dipolos y cuadripolos Instalaciones Eléctricas		
Descripción (contenidos breves) ENG	Electromagnetism Analysis of electrical circuits Analysis methods Fundamental theorems Three-phase systems Dipolos and quadripolos Electrical installations		
Contenidos CAT	0. Fonaments d'electromagnetisme. 0.1. Capacitat. Element Condensador 0.2. Inductància. Element Bobina 1. Circuits de corrent continu 1.1. Magnituds elèctriques: corrent i diferència de potencial 1.2. Circuits elèctrics. Elements actius i passius 1.3. Llei d'Ohm 1.4. Lleis de Kirchhoff 1.5. Connexió de resistències 1.6. Divisors de tensió i corrent 1.7. Potència i energia 2. Circuits de corrent altern sinusoidal 2.1. Tensió i corrent sinusoidals. Característiques i valors típics 2.2. Fasors. Transformacions entre dominis del temps i de la freqüència 2.3. Resposta d'elements R, L, C en el domini de la freqüència 2.4. Impedància i admitància 2.5. Resposta de circuits RL i RC 2.6. Potència 2.7. Millora del factor de potència 3. Sistemes trifàsics de corrent altern sinusoidal 3.1. Sistema trifàsic 3.2. Tipus de connexions: estrella i triangle 3.3. Sistemes equilibrats 3.4. Sistemes desequilibrats 3.5. Mesura de la potència 3.6. Connexió de motors trifàsics 3.7. Millora del factor de potència		
Contenidos ESP	0. Fundamentos de electromagnetismo. 0.1. Capacidad. Elemento Condensador 0.2. Inductancia. Elemento Bobina 1. Circuitos de corriente continua 1.1. Magnitudes eléctricas: corriente y diferencia de potencial 1.2. Circuitos eléctricos. Elementos activos y pasivos 1.4. Ley de Ohm 1.5. Leyes de Kirchhoff		

	<ul style="list-style-type: none"> 1.6. Conexión de resistencias 1.7. Divisores de tensión y corriente 1.8. Potencia y energía 2. Circuitos de corriente alterna sinusoidal <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Tensión y corriente sinusoidales. Características y valores típicos 2.2. Fasores. Transformaciones entre dominios del tiempo y de la frecuencia 2.3. Respuesta de elementos R, L, C en el dominio de la frecuencia 2.4. Impedancia y admitancia 2.5. Respuesta de circuitos RL y RC 2.6. Potencia 2.7. Mejora del factor de potencia 3. Sistemas trifásicos de corriente alterna sinusoidal <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Sistema trifásico 3.2. Tipo de conexiones: estrella y triángulo 3.3. sistemas equilibrados 3.4. sistemas desequilibrados 3.5. Medida de la potencia 3.6. Conexión de motores trifásicos 3.7. Mejora del factor de potencia 																																							
Contenidos ENG	<ul style="list-style-type: none"> 0. Fundamentals of electromagnetism. <ul style="list-style-type: none"> 0.1. Capacity Condenser element 0.2. Inductance Element Coil 1. DC circuits <ul style="list-style-type: none"> 1.1. Electrical magnitudes: current and potential difference 1.2. Electrical circuits. Active and passive elements 1.3. Law of Ohm 1.4. Laws of Kirchhoff 1.5. Connection of resistors 1.6. Voltage and current dividers 1.7. Power and energy 2. Circulation of alternating current sinusoidal <ul style="list-style-type: none"> 2.1. Sinusoidal current and voltage. Typical characteristics and values 2.2. Fasors. Transformations between time and frequency domains 2.3. Answer of elements R, L, C in the domain of the frequency 2.4. Impedance and admittance 2.5. Answer of circuits RL and RC 2.6. Power 2.7. Improvement of the power factor 3. Three-phase sinusoidal current systems <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Three phase system 3.2. Types of connections: star and triangle 3.3. Balanced systems 3.4. Unbalanced systems 3.5. Measurement of power 3.6. Connection of three-phase motors 3.7. Improvement of the power factor 																																							
Competencias y Resultados de aprendizaje	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="4" style="text-align: left;">Básicas</td> </tr> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">B01</td> <td colspan="3">Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B03</td> <td colspan="3">Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: left;">Generales UAB</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: left;">Específicas</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">GEREE/GAU</td> <td style="text-align: center;">GME/GEI</td> <td style="text-align: center;">GOI</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">E01</td> <td></td> <td></td> <td>Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">E01</td> <td>Demostrar los conocimientos adquiridos de matemáticas, ciencias físicas y química necesarios para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">E06</td> <td>Resolver problemas de ingeniería de organización industrial.</td> </tr> </table>				Básicas				B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.			B03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			Generales UAB				Específicas				GEREE/GAU	GME/GEI	GOI		E01			Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.			E01	Demostrar los conocimientos adquiridos de matemáticas, ciencias físicas y química necesarios para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.			E06	Resolver problemas de ingeniería de organización industrial.
Básicas																																								
B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.																																							
B03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.																																							
Generales UAB																																								
Específicas																																								
GEREE/GAU	GME/GEI	GOI																																						
E01			Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.																																					
		E01	Demostrar los conocimientos adquiridos de matemáticas, ciencias físicas y química necesarios para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.																																					
		E06	Resolver problemas de ingeniería de organización industrial.																																					

	E01.30	E03.03	E01.02	Aplicar los fundamentos básicos del electromagnetismo (campos, potencial, energía, fuerza electromagnética, fenómeno de inducción, dipolos y cuadrípolos) para resolver problemas de ingeniería.
	E01.32	E03.06	E06.01	Resolver problemas físicos analíticos de aplicación común en ingeniería asociados con los campos anteriormente enumerados.
	E01.33	E03.07	E06.02	Analizar y resolver circuitos de corriente continua y alterna sinusoidales (monofásicos y trifásicos) con elementos pasivos.
			E05	Analizar e interpretar los datos obtenidos a través de ensayos experimentales.
	E01.34	E03.08	E05.01	Realizar experimentos relacionados con la mecánica, electromagnetismo y óptica y saber analizar e interpretar los resultados críticamente.
	E01.35	E03.09	E05.02	Presentar resultados y datos físicos teórico-prácticos con claridad en un lenguaje técnico-matemático adecuado.
	E01.36	E03.10		Desarrollar ideas y proponer soluciones a problemas físico-técnicos.
			E05.03	Proponer soluciones originales a problemas físico-técnicos
	E01.37	E03.05	E01.04	Enumerar las propiedades fundamentales de la materia, y clasificar los materiales según sus propiedades eléctricas y magnéticas.
Generales / Transversales				
	GT01	Resolver problemas con razonamiento crítico, con iniciativa, toma de decisiones y creatividad.		
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	B03. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.			
	B03.01.09. Relacionar los esquemas eléctricos con los elementos reales en una instalación. B03.01.10. Relacionar los modelos vistos en clase con las instalaciones del mundo real. B03.01.11. Saber la importancia que tiene mejorar el factor de potencia en una instalación desde el punto de vista económico.			
	GT01. Resolver problemas con razonamiento crítico, con iniciativa, toma de decisiones y creatividad.			
	GT01.01.10. Leer e interpretar los enunciados desde el punto de vista de la física eléctrica. GT01.01.11. Aplicar los conocimientos teóricos al caso práctico que se describe en el problema para plantearlo matemáticamente. GT01.01.12. Obtener una solución al problema de física eléctrica y saber si el resultado es posible teniendo en cuenta factores como, el orden de magnitud, la experiencia adquirida de resolver otros problemas similares. GT01.01.13. Utilizar un número de decimales razonable en los resultados, a partir de los aparatos de medidas disponibles y del orden de magnitud de los resultados.			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	43,75	87,5	43,75
	% presencialidad	100	35,71%	0
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas		ECTS	Metodologías docentes
	Dirigida		1,75	Sesiones magistrales participativas
	Autónoma		1,75	Trabajo de estudio y asimilación personal.
	Supervisada		1,75	Pràctiques de laboratori realitzades en grups amb elaboració d'una documentació tècnica.
	Supervisada		1,50	Exercicis, problemes i casos teòrics realitzats en equip o individualment.
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final
	Entrega de informes/trabajos			20%
	Pruebas teóricas			50%
	Ejercicios individuales y/o en grupo			30%

		0,25 ECTS
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.	
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.	
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.	
Bibliografía básica	<p>Tipler, Paul A.; Física (vol II). 3a. ed. Editorial Reverté, 1994 (Scriptorium)</p> <p>Hayt, William H.; et al.; Análisis de circuitos en ingeniería. 5ª ed. México, D.F.: McGraw-Hill, 1993</p> <p>Edminister, Joseph A.; et al.; Circuitos eléctricos. 3ª ed. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill. (Serie Schaum)</p> <p>Johnson, David; et al.; Análisis básico de circuitos eléctricos. 5ª ed. México: Prentice-Hall Hispanoamericana</p> <p>Ras, Enrique; Teoría de circuitos. Fundamentos. Barcelona: Marcombo</p> <p>Boix Aragonès, Oriol; et al.; Circuits elèctrics. Barcelona: Edicions UPC</p> <p>Fernández Mills, G.; et al.; Electricidad, teoría de circuitos y magnetismo. Barcelona: Edicions UPC</p>	
Bibliografía complementaria	<p>Alabern, X.; Problemas de electrotecnia. 1: teoría de circuitos. Madrid: Paraninfo</p> <p>Alabern, X.; Problemas de electrotecnia. 2: circuitos trifásicos. Madrid: Paraninfo</p> <p>Alvarez Valenzuela, B.; et al.; Problemas de teoría de circuitos I. Valencia: Publicaciones UPV</p> <p>González Sánchez, B.; Sistemas polifásicos. Madrid: Paraninfo</p> <p>González Sánchez, B.; Sistemas polifásicos. Ejercicios de aplicación. Madrid: Paraninfo</p> <p>Edminister, Joseph A.; Electromagnetismo. 2ª ed. Aravaca (Madrid): Mc Graw Hill. (Serie Schaum)</p>	
Bibliografía web		

Asignatura: Química /Química / Chemistry			
ECTS:	6	Carácter	OB
Idioma/s:	Catalán / Castellano / Inglés		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	2º semestre primer curso.
Conocimientos previos CAT			
Conocimientos previos ESP			
Conocimientos previos ENG			
Descripción (contenidos breves) CAT	Formulació i nomenclatura de compostos químics. Estructura de la matèria. Conceptes bàsics de termodinàmica. Fonaments de química general aplicats a l'enginyeria. Introducció a l'experimentació en química.		
Descripción (contenidos breves) ESP	Formulación y nomenclatura de compuestos químicos. Estructura de la materia. Conceptos básicos de termodinámica. Fundamentos de química general aplicados a la ingeniería. Introducción a la experimentación en química.		
Descripción (contenidos breves) ENG	Formulas and nomenclature of chemical compounds. Structure of matter. Basics of thermodynamics. Fundamentals of general chemistry in the engineering. Introduction to the chemical experimentation.		
Contenidos CAT	0. Formulació en química. 1. Relacions de massa i reaccions químiques. 2. Dissolucions. 3. Enllaç químic. 4. Termodinàmica química. 5. Equilibri químic. 6. Equilibri àcid-base. 7. Equilibri electroquímic. 8. Química orgànica. 9. Introducció a l'experimentació en química.		
Contenidos ESP	0. Formulación en química. 1. Relaciones de masa y reacciones químicas. 2. Disoluciones. 3. Enlace químico. 4. Termodinámica química. 5. Equilibrio químico. 6. Equilibrio ácido-base. 7. Equilibrio electroquímico. 8. Química orgánica. 9. Introducción a la experimentación en química.		
Contenidos ENG	0. Chemical formulas and nomenclature. 1. Mass relationships in chemical reactions. 2. Physical properties of solutions. 3. Chemical elements and chemical bond. 4. Thermochemistry. 5. Chemical equilibrium. 6. Acids and bases. 7. Electrochemistry. 8. Basics of organic chemistry. 9. Introduction to the chemical experimentation.		
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas		
	B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	
	B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	

	Generales UAB			Comprensi3n y dominio de los conceptos b3sicos sobre las leyes generales de la mec3nica, termodin3mica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicaci3n para la resoluci3n de problemas propios de la ingenier3a. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos b3sicos de la qu3mica general, qu3mica org3nica e inorg3nica y sus aplicaciones en la ingenier3a. Demostrar los conocimientos adquiridos de matem3ticas, ciencias f3sicas y qu3mica necesarios para la comprensi3n de la ingenier3a de organizaci3n industrial. Analizar e interpretar los datos obtenidos a trav3s de ensayos experimentales. Comunicar informaci3n, ideas, problemas y soluciones, en el 3mbito de la ingenier3a de organizaci3n industrial, de forma adecuada a la audiencia, utilizando el catal3n, castellano o ingl3s. Aplicar los principios b3sicos de matem3ticas, f3sica, qu3mica, expresi3n gr3fica e inform3tica para resolver problemas de ingenier3a. Aplicar los fundamentos b3sicos de la termodin3mica (comportamiento de los gases ideales, conceptos de temperatura, calor, trabajo). Enumerar y aplicar los principios b3sicos de qu3mica general, inorg3nica y org3nica. Formular los compuestos qu3micos b3sicos. Aplicar las t3cnicas instrumentales m3s usuales en los laboratorios de ensayos qu3micos. Demostrar poseer las habilidades b3sicas del trabajo en el laboratorio de qu3mica.	
	Espec3ficas				
	GME/GEI	GOI	GEREE/ GAU		
	E03				
	E05				
		E01			
		E05			
		E12			
			E01		
	E03.02	E01.05	E01.38		
	E05.01	E01.06	E01.39		
	E05.02	E12.03	E01.40		
	E05.03	E05.04	E01.41		
E05.04	E05.05	E01.42			
Generales / Transversales					
Resultados de aprendizaje de las competencias b3sicas y transversales	<p>B04. Que los estudiantes puedan transmitir informaci3n, ideas, problemas y soluciones a un p3blico tanto especializado como no especializado. B04.01.07. Recoger informaci3n experimental en el laboratorio de qu3mica utilizando de forma adecuada un diario de laboratorio. B04.01.08. Redactar informes t3cnicos b3sicos a partir de los resultados experimentales obtenidos en el laboratorio de qu3mica.</p> <p>GT01. Resolver problemas con razonamiento cr3tico, con iniciativa, toma de decisiones y creatividad. GT01.01.14. Identificar las cuestiones clave de problemas de qu3mica. GT01.01.15. Buscar el m3todo de resoluci3n apropiado y aplicarlo correctamente en problemas de qu3mica. GT01.01.16. Analizar la soluci3n obtenida a problemas de qu3mica y cuestionar su validez.</p>				
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Aut3nomas	
	Horas	50	25	75	
	% presencialidad	100	40	0	
Actividades formativas, ECTS y metodolog3as docentes	Actividades formativas		ECTS	Metodolog3as docentes	
	Dirigida		1,00	Sesiones magistrales participativas	
	Supervisada		0,75	Ejercicios, problemas y casos pr3cticos realizados en equipo o individualmente.	
	Dirigida		1,00	Pr3cticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboraci3n de una documentaci3n t3cnica.	

	Autónoma	3,00	Trabajo de estudio y asimilación personal
Actividades de evaluación	Actividad		Peso Nota Final
	Pruebas teóricas.		60%
	Ejercicios individuales y/o en grupo		25%
	Realización de prácticas		15%
			TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0,25
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.		
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.		
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.		
Bibliografía básica	· R. CHANG i W. COLLEGE, Química. Ed. McGraw-Hill.		
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> · PETRUCCI, HARWOOD i HERRING, Química General. Principios y aplicaciones modernas. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana. · W.R. PETERSON, Formulación y nomenclatura de Química Inorgánica. Ed. Edunsa. · W.R. PETERSON, Formulación y nomenclatura de Química Orgánica. Ed. Edunsa. · SKOOG i LEARY, Análisis Instrumental, Ed. Mc Graw-Hill. · K.P.C. VOLLHARDT i N.E. SCHORE, Química Orgánica, Ed. Omega. · BUTLER , I.S, i HARROD, J.F., Química Inorgánica. Principios y Aplicaciones. Addison Wesley Iberoamericana. · CALLEJA, G., Introducción a la Ingeniería Química. Ed. Síntesis. 		
Bibliografía web			