



School of  
**Engineering**

**Guies docents  
2n curs 2024-2025**

**Guías docentes  
2º curso 2024-2025**

## Índex

### Curs 2 – semestre 1

- Automatismes i mètodes de control industrial
- Estadística
- Organització d'empreses
- Sistemes electrònics
- Teoria de màquines i mecanismes

### Curs 2– semestre 2

- Ciència i tecnologia de materials
- Fonaments d'enginyeria tèrmica i de fluids
- Oficina tècnica i gestió de projectes
- Resistència de materials
- Teoria de circuits

## Índice

### Curso 2 – semestre 1

- Automatismos y métodos de control industrial
- Estadística
- Organización de empresas
- Sistemas electrónicos
- Teoría de máquinas y mecanismos

### Curso 2 – semestre 2

- Ciencia y tecnología de materiales
- Fundamentos de ingeniería térmica y de fluidos
- Oficina técnica y gestión de proyectos
- Resistencia de materiales
- Teoría de circuitos

Asignatura: Automatismos y Métodos de Control Industrial / Automatismes i Mètodes de Control Industrial / Automation and Industrial Control Methods			
ECTS:	7	Carácter	Obligatoria
Idioma/s:	Catalán/Castellano/Inglés		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	1er semestre 2o curso
Conocimientos previos CAT	--		
Conocimientos previos ESP	--		
Conocimientos previos ENG	--		
Descripción (contenidos breves) CAT	Sistemes flexibles de fabricació. Manipuladors i robots. Programació d'un sistema automàtic. Aplicacions industrials. Teoria de control. Automatismes elèctrics cablejats i programables. Robotica Pneumàtica i hidràulica. Sistemes de detecció industrial.		
Descripción (contenidos breves) ESP	Sistemas flexibles de fabricación. Manipuladores y robots. Programación de un sistema automático. Aplicaciones industriales. Teoría de control. Automatismos eléctricos cableados y programables. Robotica Neumática y hidráulica. Sistemas de detección industrial.		
Descripción (contenidos breves) ENG	Flexible manufacturing systems. Manipulators and robots. Programming an automatic system. Industrial applications Theory of control. Wired and programmable electrical automations. Robotics Pneumatics and hydraulics. Industrial detection systems.		
Contenidos CAT	Automatismes elèctrics cablejats. Sistemes de detecció industrial. Programació de PLC. Accionaments pneumàtics i hidràulics. Manipuladors i robots. Sistemes flexibles de fabricació. Sistemes de supervisió i control. Control automàtic en llaç tancat. Comunicacions industrials.		
Contenidos ESP	Automatismos eléctricos cableados. Sistemas de detección industrial. Programación de PLC. Accionamientos neumáticos e hidráulicos. Manipuladores y robots. Sistemas flexibles de fabricación. Sistemas de supervisión y control. Control automático en lazo cerrado. Comunicaciones industriales.		
Contenidos ENG	Wired electrical automations. Industrial detection systems. PLC programming. Pneumatic and hydraulic drives. Manipulators and robots. Flexible manufacturing systems. Supervision and control systems. Automatic control in closed loop. Industrial communications.		
Competencias y Resultados de aprendizaje	<b>Básicas</b>		
	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.	
	B05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	

Específicas			
GEI/GME	GOI	GEREE	
E13		E03	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control
	E2		Demostrar conocimientos en las diferentes tecnologías industriales necesarias para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.
	E3		Demostrar conocimientos de tecnologías de la información y comunicaciones necesarias para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.
	E8		Diseñar sistemas o procesos para solucionar unas determinadas necesidades teniendo en cuenta condicionantes de tipo económico, ambiental, social, legal, ético, de prevención y sostenibilidad.
	E10		Utilizar los métodos, técnicas y las herramientas de la ingeniería, especialmente la integración de los sistemas de la información con la tecnología para operar y controlar sistemas complejos.
	E18		Aprender nuevos conocimientos y técnicas del ámbito de la ingeniería de organización industrial de forma autónoma.
E13.1	E2.25	E03.07	Diseñar y realizar montajes de automatismos
E13.2	E2.26	E03.08	Elegir los sensores y los actuadores adecuados para cada aplicación.
E13.3	E2.27	E03.09	Aplicar las técnicas de control para la regulación de sistemas industriales.
E13.4	E2.28	E03.10	Identificar las características mecánicas y eléctricas de un robot industrial.
	E3.9	E03.14	Utilizar las herramientas de CAD (Computer-Aided Design) para la elaboración de la documentación de proyectos de automatización.
E13.5	E3.10	E03.11	Describir los niveles físicos y enlace de datos del modelo OSI
E13.6	E3.11	E03.12	Seleccionar el tipo de red más adecuada para un sistema de comunicación industrial
E13.7		E03.13	Enumerar los fundamentos de automatismos y métodos de control.
E13.9	E8.4	E03.15	Aplicar la técnica del control lógico programable para la realización de automatismos industriales.
E13.10	E8.5	E03.16	Diseñar sistemas de control evaluando las ventajas e inconvenientes de las diferentes soluciones
E13.11	E10.6	E03.17	Diseñar aplicaciones de sistemas de supervisión, adquisición y control de datos (SCADA).
E13.12	E10.7	E03.18	Establecer la comunicación entre dispositivos de campo y sistemas SCADA.
	E18.1		Identificar sus necesidades formativas y organizar su proceso de autoaprendizaje dentro de la ingeniería de sistemas y automática.
Generales / Transversales			
<b>Resultados de aprendizaje de las</b>	B04 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. B04.02.11 Documentar prácticas de laboratorio de automatismos y control industrial		

<b>competencias básicas y transversales</b>	B05 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. B05.02.06 Ser capaz de plantear y defender una solución tecnológica de automatismos y control industrial a un problema siguiendo la metodología explicada en clase			
<b>Actividades Formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	43,75	87,50	43,75
	<b>% presencialidad</b>	100%	35,71%	0%
<b>Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes</b>	<b>Actividades formativas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Metodologías docentes</b>	
	Dirigida	1,75	Sesiones magistrales participativas	
	Supervisada	1,75	Ejercicios, problemas y casos prácticos realizados en equipo o individualmente	
	Autónoma	1,75	Trabajo de estudio y asimilación personal	
	Supervisada	1,50	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica.	
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Actividad</b>			<b>Peso Nota Final</b>
	Pruebas teóricas			50%
	Realización de prácticas			50%
				<b>TOTAL ECTS EVALUACIÓN:</b> 0.25
<b>Observaciones CAT</b>	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.			
<b>Observaciones ESP</b>	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.			
<b>Observaciones ENG</b>	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.			
<b>Bibliografía básica</b>	Ubieto Artur, P.; et al.; Diseño básico de automatismos eléctricos. Madrid: Paraninfo. Manuales de programación e instalación del autómatas programable SIMATIC S7-1200. Electrohidráulica, Manual del alumno. Rexroth Bosch Group didactic			
<b>Bibliografía complementaria</b>				
<b>Bibliografía web</b>				

Asignatura: Estadística / Estadística / Statistics			
ECTS:	6	Caràcter	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 model probabilístic. Variables aleatòries. Esperança matemàtica. Models estadístics. Estimació. Interval·s de confiança. Contrast d'hipòtesis estadístiques. Regressió.		
Descripción (contenidos breves) ESP	El modelo probabilístico. Variables aleatorias. Esperanza matemática. Modelos estadísticos. Estimación. Intervalos de confianza. Contraste de hipótesis estadísticas. Regresión.		
Descripción (contenidos breves) ENG	The probabilistic model. Random variables. Mathematical Expectation. Statistics models. Estimation. Intervals of Confidence. Statistical hypothesis testing. Regression.		
Contenidos CAT	<p>1. Càlcul de probabilitats</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements de combinatoria.</li> <li>• Lleis de la probabilitat. Espais mostrals.</li> <li>• Probabilitat condicionada. Independència de successos. Probabilitats totals. Teorema de Bayes.</li> </ul> <p>2. Variables aleatòries i les seves distribucions de probabilitat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables aleatòries. Distribucions discretes, contínues i mixtes.</li> <li>• Funció de probabilitat d'una distribució discreta i funció de densitat d'una distribució contínua. Funció de distribució acumulada.</li> <li>• Distribucions conjuntes: Funció de probabilitat conjunta i funció de densitat conjunta. Distribució marginal i condicionada. Independència de variables aleatòries.</li> <li>• Esperança i variància.</li> <li>• Distribucions discretes notables: uniforme, binomial, binomial negativa, hipergeomètrica, Poisson.</li> <li>• Distribucions contínues notables: uniforme, exponencial, gamma, normal.</li> </ul> <p>3. Estadística descriptiva</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudi d'una variable qualitativa, diagrames de sectors.</li> <li>• Estudi d'una variable quantitativa, diagrames de barres, histogrames, mitjana i desviació.</li> <li>• Estudi de dues variables qualitatives: taules de contingència.</li> <li>• Estudi de dues variables quantitatives: correlació i regressió.</li> </ul> <p>4. Inferència estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mostreig aleatori. Estadístics més freqüents.</li> <li>• Estimació puntual de la mitjana, de la diferència de mitjanes, de la variància i del quocient de variàncies.</li> <li>• Distribució dels estadístics en el mostreig: distribucions t de Student, Chi-quadrat i F de Fisher-Snedecor.</li> <li>• Estimació per intervals de confiança.</li> <li>• Estimació per contrast d'hipòtesis.</li> <li>• Estimació de proporcions.</li> </ul>		
Contenidos ESP	<p>1. Cálculo de probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos de combinatoria.</li> <li>• Leyes de la probabilidad. Espacios muestrales.</li> <li>• Probabilidad condicionada. Independencia de sucesos. Probabilidades totales. Teorema de Bayes.</li> </ul> <p>2. Variables aleatorias y sus distribuciones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables aleatorias.</li> <li>• Distribuciones discretas, continuas y mixtas.</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Función de probabilidad de una distribución discreta y función de densidad de una distribución continua. Función de distribución acumulada.</li> <li>• Distribuciones conjuntas: Función de probabilidad conjunta y función de densidad conjunta. Distribución marginal y condicionada. Independencia de variables aleatorias.</li> <li>• Esperanza y varianza.</li> <li>• Distribuciones discretas notables: uniforme, binomial, binomial negativa, hipergeométrica, Poisson.</li> <li>• Distribuciones continuas notables: uniforme, exponencial, gamma, normal.</li> </ul> <p>3. Estadística descriptiva</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de una variable cualitativa, diagramas de sectores.</li> <li>• Estudio de una variable cuantitativa, diagramas de barras, histogramas, media y desviación.</li> <li>• Estudio de dos variables cualitativas: tablas de contingencia.</li> <li>• Estudio de dos variables cuantitativas: correlación y regresión.</li> </ul> <p>4. Inferencia estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestreo aleatorio. Estadísticos más frecuentes.</li> <li>• Estimación puntual de la media, de la diferencia de medias, de la varianza y del cociente de varianzas.</li> <li>• Distribución de los estadísticos en el muestreo: distribuciones t de Student, ji-cuadrado y F de Fisher-Snedecor.</li> <li>• Estimación por intervalos de confianza.</li> <li>• Estimación por contraste de hipótesis.</li> <li>• Estimación de proporciones.</li> </ul>				
<p><b>Contenidos ENG</b></p>	<p>1. Probability</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elements of Combinatorics.</li> <li>• Probability laws. Sample spaces.</li> <li>• Conditional probability. Independence of events. Total probabilities. Bayes theorem.</li> </ul> <p>2. Random variables and their probability distributions</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Random variables.</li> <li>• Discrete, continuous and mixed distributions.</li> <li>• Probability function of a discrete distribution and density function of a continuous distribution. Cumulative distribution function.</li> <li>• Joint distributions: Joint probability mass function and joint density function. Marginal and conditioned distributions. Independence of random variables.</li> <li>• Mean and variance.</li> <li>• Notable discrete distributions: Uniform, Binomial, Negative Binomial, Hypergeometric, Poisson.</li> <li>• Notable continuous distributions: Uniform, Exponential, Gamma, Normal.</li> </ul> <p>3. Descriptive Statistics</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Categorical Data. Pie charts.</li> <li>• Quantitative Data. Bar plots, Histograms, Box plots. Mean and Deviation.</li> <li>• Study of two qualitative variables: Contingency tables.</li> <li>• Study of two quantitative variables: Correlation and Regression.</li> </ul> <p>4. Statistical Inference</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Random sampling. Most frequent statistics.</li> <li>• Point estimate of the mean, difference of means, variance and quotient of variances.</li> <li>• Distribution of the statistics in the sampling: Student's t-distribution, Chi-square distribution, Fisher-Snedecor F distribution.</li> <li>• Confidence Interval estimation.</li> <li>• Statistical Hypothesis Testing estimation.</li> <li>• Proportion estimation.</li> </ul>				
<p><b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b></p>	<p><b>Básicas</b></p> <table border="1" data-bbox="408 1839 1402 2076"> <tr> <td data-bbox="408 1839 552 2002">B01</td> <td data-bbox="552 1839 1402 2002">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="408 2002 552 2076">B03</td> <td data-bbox="552 2002 1402 2076">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> </table>	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.
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.		
<b>Generales UAB</b>			
<b>Específicas</b>			
<b>GME/ GEI</b>	<b>GOI</b>	<b>GEREE/GAU</b>	
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.
	E10		Utilizar los métodos, técnicas y las herramientas de la ingeniería, especialmente la integración de los sistemas de la información con la tecnología para operar y controlar sistemas complejos.
		E01	Aplicar los principios básicos de matemáticas, física, química, expresión gráfica e informática para resolver problemas de ingeniería.
E01.04	E10.6	E01.04	Utilizar paquetes estadísticos y algebraicos para la resolución de problemas de ingeniería.
E01.07	E01.26	E01.07	Manejar variables aleatorias y utilizarlas en la modelización de fenómenos reales.
E01.08	E01.17	E01.08	Plantear y resolver problemas de contraste de hipótesis en una o dos poblaciones.
E02.10	E01.15	E01.18	Calcular probabilidades en distintos espacios.
E02.11	E01.25	E01.19	Identificar las situaciones reales en que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales.
E02.12	E01.16	E01.20	Enumerar las propiedades básicas de los estimadores puntuales y de intervalo.
E02.13	E01.18	E01.21	Manejar métodos de máxima verosimilitud y de mínimos cuadrados para la construcción de estimadores.
<b>Generales / Transversales</b>			
GT01	Resolver problemas con razonamiento crítico, con iniciativa, toma de decisiones y creatividad.		
	<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>B03.02.01 Seleccionar dos variables estadísticas para establecer una correlación (aunque sea débil) sobre temas sociales o éticos.</p> <p>B03.02.02 Obtener los datos estadísticos necesarios para establecer una correlación (aunque sea débil) sobre temas sociales o éticos.</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>B05.02.01 Comprender enunciados de problemas de estadística, los resultados obtenidos y sintetizar estos resultados con claridad.</p> <p>B05.02.02 Comprender los resultados obtenidos en problemas de estadística.</p> <p>B05.02.03 Sintetizar los resultados obtenidos con claridad en problemas de estadística.</p> <p>GT01 Resolver problemas con razonamiento crítico, con iniciativa, toma de</p>		



		decisiones y creatividad. GT01.02.09 Es capaz de presentar los resultados sobre probabilidades razonando sobre su coherencia y/o consistencia. GT01.02.10 Es capaz de presentar los resultados sobre medias razonando sobre su consistencia. GT01.02.11 En un problema de probabilidades explora las alternativas de solución y escoge la más adecuada.		
Actividades Formativas		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	Horas	45	33,75	71,25
	% presencialidad	100	44,44	0
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	<b>Actividades formativas</b>		<b>ECTS</b>	<b>Metodologías docentes</b>
	Dirigida		1,20	Sessions magistrals participatives.
	Autònoma		2,85	Treball d'estudi i d'assimilació personal.
	Supervisada		0,50	Pràctiques de laboratori realitzades en grups amb elaboració d'una documentació tècnica.
	Supervisada		0,55	Exercicis, problemes i casos teòrics realitzats en equip o individualment.
Actividades de evaluación	<b>Actividad</b>			<b>Peso Nota Final</b>
	Pruebas prácticas			50%
	Pruebas teóricas			24%
	Realización de prácticas			10%
	Ejercicios individuales y/o en grupo			16%
				<b>TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0,3</b>
Observaciones CAT	L'assignatura d'estadística seguirà un sistema d'avaluació continuada que inclourà diverses proves pràctiques i teòriques a diferent escala temporal. La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual. Cap prova individual supera el 50% de la nota de l'assignatura.			
Observaciones ESP	La asignatura de estadística seguirá un sistema de evaluación continuada que incluye diversas pruebas prácticas y teóricas a diferente escala temporal. La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual. Ninguna prueba individual supera el 50% de la nota de la asignatura.			
Observaciones ENG	The subject of statistics will follow a system of continuous evaluation that includes various practical and theoretic tests at different time scales. The schedule and the assesment details are available on the digital campus. No individual test exceeds 50% of the grade of the subject.			
Bibliografía básica	Walpole, R., & Myers, R., (1992). <i>Probabilidad y estadística</i> . México: McGraw-Hill. Walpole R. E., Myers R., Myers S. (1999). <i>Probabilidad y Estadística para Ingenieros</i> . México: Pearson/ Prentice Hall.			
Bibliografía complementaria	Calot, G. (1988). <i>Curso de estadística descriptiva</i> . Madrid: Paraninfo. Cuadras, C.M. (1999). <i>Problemas de probabilidad y estadística (vol.I)</i> . Barcelona: EUB Cuadras, C.M. (2000). <i>Problemas de probabilidad y estadística (vol.II)</i> . Barcelona: EUB Viedma, J.A., (1990). <i>Métodos estadísticos</i> . Madrid: Ediciones del Castillo. Wonnacott, T.H., & Wonnacot, R. J. (1989). <i>Introducción a la estadística</i> . Mexico: Limusa.			
Bibliografía web				

Asignatura: Organización de Empresas / Organització d'Empreses / Business Organization				
ECTS:	3	Carácter	OB	
Idioma/s:				
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	1er semestre de 2º curso	
Conocimientos previos CAT				
Conocimientos previos ESP				
Conocimientos previos ENG				
Descripción (contenidos breves) CAT	Tipus, estructura i creixement de les organitzacions. La funció directiva i la direcció estratègica. Direcció de recursos humans			
Descripción (contenidos breves) ESP	Tipo, estructura y crecimiento de las organizaciones. La función directiva y la dirección estratégica. Dirección de recursos humanos.			
Descripción (contenidos breves) ENG	Type, structure and growth of organizations. Management role and strategic management. Human resources management.			
Contenidos CAT	Tipus, estructura i creixement de les organitzacions La funció directiva i la direcció estratègica Direcció de recursos humans			
Contenidos ESP	Tipo, estructura y crecimiento de las organizaciones La función directiva y la dirección estratégica Dirección de recursos humanos			
Contenidos ENG	Type, structure and growth of organizations Management role and strategic management Human resources management			
Competencias y Resultados de aprendizaje	<b>Básicas</b>			
	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.		
	<b>Específicas</b>			
	<b>GEREE/GAU</b>	<b>GME/ GEI</b>		
	E02	E18	Desenvolverse en un entorno empresarial mediante el concepto de empresa, principios básicos de organización de empresas y las funciones de una oficina de proyectos.	
	E02.12	E18.01	Aplicar las técnicas de análisis estratégico del mercado	
	E02.13	E18.02	Enumerar estrategias empresariales competitivas.	
	E02.14	E18.04	Identificar los elementos de la estructura de organización industrial.	
	E02.15	E18.05	Describir las políticas de gestión de recursos humanos.	
E02.16	E18.06	Describir las herramientas de gestión de recursos humanos		

	E02.17	E18.07	Identificar la Función de Dirección	
	<b>Generales / Transversales</b>			
	G02	Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.		
	G03	Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos		
	GT06	Asumir la responsabilidad ética y los condicionantes económicos, medioambientales, sociales, legales, de prevención y de sostenibilidad en el ejercicio profesional.		
<b>Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales</b>	<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>B03.02.06 Buscar empresas que ofrezcan la congelación de óvulos a las empleadas</p> <p>B03.02.07 Buscar en la web corporativa de empresas dentro del ámbito de la Responsabilidad Social Corporativa si comenta alguna cosa sobre los proveedores relacionado con las condiciones laborales.</p> <p>B03.02.08 Buscar condiciones laborales que aplican las empresas que se ajusten a diferentes modelos de motivación</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>B05.02.07 Describir nuevos elementos del ámbito de recursos humanos</p> <p>G02. Actuar en el ámbito de conocimiento propio valorando el impacto social, económico y medioambiental.</p> <p>G02.02.01 Identificar las implicaciones sociales, económicas y medioambientales de las actividades académico-profesionales del ámbito de conocimiento propio.</p> <p>G03. Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.</p> <p>G03.01 Explicar el código deontológico, explícito o implícito, del ámbito de conocimiento propio.</p> <p>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.</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>GT06.02.01 Expresar diferentes puntos de vista frente un conflicto ético entre ser fiel a la misión de la empresa y dejar de tener resultados negativos</p> <p>GT06.02.02 Posicionarse frente un conflicto ético entre ser fiel a la misión de la empresa y dejar de tener resultados negativos.</p> <p>GT06.02.03 Expresar diferentes puntos de vista frente un conflicto ético entre la maternidad y la carrera profesional, y posicionarse.</p> <p>GT06.02.04 Posicionarse frente un conflicto ético entre la maternidad y la carrera profesional, y se posiciona.</p> <p>GT06.02.05 Expresar las consecuencias del modelo "Low-cost" en la industria de la moda en las condiciones laborales de países en vías de desarrollo y posicionarse.</p> <p>GT06.02.06 Posicionarse frente las consecuencias del modelo "Low-cost" en la industria de la moda en las condiciones laborales de países en vías de desarrollo.</p>			
	<b>Actividades Formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>
	<b>Horas</b>	26	11	38
	<b>% presencialidad</b>	100%	33%	0%
<b>Actividades formativas, ECTS y</b>	<b>Actividades formativas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Metodologías docentes</b>	
	Dirigida	0,79	Sesiones magistrales participativas	

<b>metodologías docentes</b>	Supervisada	0,44	Análisis y/o desarrollo de casos prácticos, individualmente o en equipo
	Dirigida	0,25	Seminarios, ponencias, charlas y debates
	Autónoma	1,52	Trabajo de estudio y de asimilación personal
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Actividad</b>		<b>Peso Nota Final</b>
	Pruebas teóricas		50 %
	Entrega de informes/trabajos		35 %
	Ejercicios individuales y/o en grupo		15 %
<b>Observaciones CAT</b>			
<b>Observaciones ESP</b>			
<b>Observaciones ENG</b>			
<b>Bibliografía básica</b>	María Iborra, Àngels Dasí, Consuelo Dolz, Carmen Ferrer. <b>Fundamentos de Dirección de Empresas. Conceptos y habilidades directivas.</b> Thomson. 2007		
<b>Bibliografía complementaria</b>			
<b>Bibliografía web</b>			

Asignatura: Sistemas Electrónicos/Sistemes Electrònics/Electronic Systems			
ECTS:	7	Carácter	Obligatorio
Idioma/s:	Catalán y Castellano		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	1er semestre de 2º curso
Conocimientos previos CAT	Física elèctrica		
Conocimientos previos ESP	Física eléctrica		
Conocimientos previos ENG	Electrical Physics		
Descripción (contenidos breves) CAT	Components i sistemes electrònics. Fonaments d'electrònica industrial. Subsistemes analògics. Instrumentació electrònica bàsica. Sistemes de mesura. Sensors i condicionament de senyal. Actuadors elèctrics. Etapa de potència.		
Descripción (contenidos breves) ESP	Componentes y sistemas electrónicos. Fundamentos de electrónica industrial. Subsistemas analógicos. Instrumentación electrónica básica. Sistemas de medida. Sensores y condicionamiento de señal. Actuadores eléctricos. Etapa de potencia.		
Descripción (contenidos breves) ENG	Electronic components and systems Fundamentals of industrial electronics. Analog subsystems. Basic electronic instrumentation Measurement systems. Sensors and signal conditioning. Electric actuators. Power stage.		
Contenidos CAT	1. Introducció. 1.1. El sistema mecatrònic. 1.2. Sistema de mesura i sistema de control 1.3. Parts del sistema. 1.4. Exemples de sistemes 2. Actuadors elèctrics. 2.1. Introducció. 2.2. Tipus d'actuadors. 2.2.1. Actuadors motrius. 2.2.2. Actuadors de senyalització. 3. Etapa de potència. 3.1. Senyals 3.2. Dispositius de commutació 3.2.1. Interruptors mecànics. 3.2.2. Interruptors d'estat sòlid. 3.3. Exemples d'aplicació. 3.4. Sistemes d'alimentació 4. Sensors i condicionament del senyal. 4.1. Concepte 4.2. Tipus de sensors i condicionaments 4.3. L'amplificador operacional 4.3.1. Fonaments. 4.3.2. Comparador. 4.3.3. Amplificador inversor. 4.3.4. Amplificador no inversor. 4.3.5. Amplificador sumador. 4.3.6. Amplificador diferencial. 4.3.7. Amplificador d'instrumentació 4.4 Sensors 4.4.1. Desplaçament, posició i proximitat. 4.4.2. Velocitat. 4.4.3. Força i pressió. 4.4.4. Temperatura. 4.4.5. Acceleració. 5. Sistemes de control 5.1 Sistemes de control Analègics vs. Digitals 5.2 Introducció als sistemes de control digitals		
Contenidos ESP	1. Introducción 1.1. El sistema mecatrónico		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.2. Sistema de medida y sistema de control</li> <li>1.3. Partes del sistema</li> <li>1.4. Ejemplos de sistemas</li> <li>2. Actuadores eléctricos <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Introducción</li> <li>2.2. Tipo de actuadores <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Actuadores motrices</li> <li>2.2.2. Actuadores de señalización</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>3. Etapa de potencia <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. señales</li> <li>3.2. Dispositivos de conmutación <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1. Interruptores mecánicos</li> <li>3.2.2. Interruptores de estado sólido</li> </ul> </li> <li>3.3. Ejemplos de aplicación</li> <li>3.4. Sistemas de alimentación</li> </ul> </li> <li>4. Sensores y acondicionamiento de la señal <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. concepto</li> <li>4.2. Tipos de sensores y condicionamientos</li> <li>4.3. El amplificador operacional <ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1. Fundamentos</li> <li>4.3.2. Comparador</li> <li>4.3.3. Amplificador inversor</li> <li>4.3.4. Amplificador no inversor</li> <li>4.3.5. Amplificador sumador</li> <li>4.3.6. Amplificador diferencial</li> <li>4.3.7. Amplificador de instrumentación</li> </ul> </li> <li>4.4 Sensores <ul style="list-style-type: none"> <li>4.4.1. Desplazamiento, posición y proximidad</li> <li>4.4.2. Velocidad</li> <li>4.4.3. Fuerza y presión</li> <li>4.4.4. temperatura</li> <li>4.4.5. Aceleración</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>5. Sistemas de control <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Sistemas de control Analógicos vs. Digitales</li> <li>5.2 Introducción a los sistemas de control digitales</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Contenidos ENG</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. The mechatronic system</li> <li>1.2. Measurement system and control system</li> <li>1.3. Parts of the system</li> <li>1.4. Examples of systems</li> </ul> </li> <li>2. Electric actuators <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Introduction</li> <li>2.2. Type of actuators <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Drive actuators</li> <li>2.2.2. Signaling actuators</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>3. Power stage <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. signals</li> <li>3.2. Switching devices <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1. Mechanical switches</li> <li>3.2.2. Solid state switches</li> </ul> </li> <li>3.3. Examples of application</li> <li>3.4. Power systems</li> </ul> </li> <li>4. Sensors and signal conditioning <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1. concept</li> <li>4.2. Types of sensors and conditioning</li> <li>4.3. The operational amplifier <ul style="list-style-type: none"> <li>4.3.1. Fundamentals</li> <li>4.3.2. Comparator</li> <li>4.3.3. Inverter amplifier</li> <li>4.3.4. Non-inverter amplifier</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<p>4.3.5. Adder amplifier  4.3.6. Differential amplifier  4.3.7. Instrumentation amplifier  4.4 Sensors  4.4.1. Displacement, position and proximity  4.4.2. Speed  4.4.3. Strength and pressure  4.4.4. temperature  4.4.5. Acceleration</p> <p>5. Sistema de control  5.1 Analog vs. Digital control systems  5.2 Introduction to digital control systems.</p>		
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas</b>		
	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.	
	B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	
	<b>Específicas</b>		
	<b>GEI</b>	<b>GEREE</b>	
	E12		Conocimientos de los fundamentos de la electrónica
		E3	Aplicar los principios básicos de teoría de circuitos, máquinas eléctricas, electrónica, automatismos y métodos de control para resolver problemas de ingeniería.
	E12.1	E03.19	Aplicar los conocimientos fundamentales de la electrónica.
	E12.2	E03.20	Identificar los criterios óptimos para seleccionar los dispositivos electrónicos, así como sus circuitos de control, según las necesidades de la aplicación.
	E12.3	E03.21	Identificar los elementos fundamentales de un sistema de instrumentación.
	E12.4	E03.22	Diferenciar las diferentes tecnologías de sensores y sus respectivos acondicionadores de señal.
	E12.7	E03.23	Utilizar de forma racional los instrumentos de medida más usuales en el laboratorio de electrónica.
	E12.8	E03.24	Simular el funcionamiento de circuitos electrónicos haciendo uso del software estándar.
	E12.9	E03.25	Diseñar, analizar e implementar circuitos electrónicos.
E12.10	E03.26	Encontrar soluciones a los problemas derivados de la aplicación práctica de los circuitos electrónicos.	
E12.12	E03.27	Utilizar los paquetes de tratamiento de datos de forma científica.	
E12.13	E03.28	Saber realizar esquemas de los circuitos electrónicos.	

	E12.14	E03.29	Explicar los principios de funcionamiento de componentes y dispositivos electrónicos, sus características, limitaciones y circuitos equivalentes.		
	<b>Generales / Transversales</b>				
	GT01	Resolver problemas con razonamiento crítico, iniciativa, toma de decisiones y creatividad.			
<b>Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales</b>	<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>B03.02.11 Presentar los datos experimentales de un sistema electrónico de forma científica tanto en forma gráfica o formato tabla.</p> <p>B03.02.12 Evaluar la validez de los resultados experimentales obtenidos a partir de medidas de los circuitos electrónicos.</p> <p>B04 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>B04.02.03Elaborar un informe técnico de las prácticas de sistemas electrónicos según las pautas demandadas</p> <p>B04.02.04Comunicar oralmente el objetivo, desarrollo, resultados y conclusiones de un proyecto de sistemas electrónicos con soporte audiovisual.</p> <p>GT01 Resolver problemas con razonamiento crítico, iniciativa, toma de decisiones y creatividad.</p> <p>GT01.02.05. Identificar el problema a solucionar en proyectos de sistemas electrónicos y segmentar el problema en partes.</p> <p>GT01.02.06Buscar alternativas de solución y escoger una solución adecuada</p> <p>GT01.02.07Justificar las decisiones tomadas en la selección de las partes del sistema y en los componentes que forman parte.</p>				
	<b>Actividades Formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	60	27,5	87,5	
	<b>% presencialidad</b>	100%	54.5%	0%	
<b>Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes</b>	<b>Actividades formativas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Metodologías docentes</b>		
	Dirigidas	1.75	Sesiones magistrales participativas		
	Autónomas	1.75	Trabajo de estudio y de asimilación personal		
	Autónomas	1.75	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente		
	Dirigidas	0.65	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica.		
	Supervisadas	0.85	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica.		
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Actividad</b>				<b>Peso Nota Final</b>
	Pruebas teóricas				25%
	Ejercicios individuales y/o en grupo				15%
	Entrega de informes/trabajos				10%
	Realización de prácticas				50%
					<b>TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0.25</b>
<b>Observaciones CAT</b>	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual				
<b>Observaciones ESP</b>	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual				
<b>Observaciones ENG</b>	The schedule and the assesment details are available on the digital campus				
<b>Bibliografía básica</b>	<p>Boylestad, Nashelsky , Electrónica: Teoría de Circuitos y Dispositivos Electrónicos., Prentice Hall 2009. 10 ed. ISBN 978-607-442-292-4.</p> <p>Floyd .Thomas L. Dispositivos Electrónicos, Octava edición, Pearson-Prentice Hall. México 2008, páginas 1008, ISBN: 978-970-26-1193-6.</p>				



<b>Bibliografía complementaria</b>	Miguel Ángel Pérez, Electrónica. Garceta. Grupo Editorial. 2017, ISBN: 978-84-1622-875-1 Hambley A.R., Electrónica, (2ª ed.), Prentice-Hall, 2001 , ISBN 84-205-26-2999-0. Malvino, A. D.J. Bates Principios de Electrónica. 7ª. Ed.. McGraw-Hill, 2007 Electrónica de Potencia: Circuitos, Dispositivos y Aplicaciones. Pearson Educación, 2004, ISBN: 970-26-0532-6
<b>Bibliografía web</b>	

<b>Asignatura: Teoría de Máquinas y mecanismos/Teoría de Màquines i Mecanismes/Theory of Machines and Mechanisms</b>			
<b>ECTS:</b>	7 ECTS	<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Idioma/s:</b>	Español		
<b>Org. Temporal</b>	Semestral	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	1 <sup>er</sup> semestre, 2 <sup>o</sup> curso
<b>Conocimientos previos CAT</b>	Física, matemàtiques i expressió gràfica		
<b>Conocimientos previos ESP</b>	Física, matemáticas y expresión gráfica		
<b>Conocimientos previos ENG</b>	Physics, mathematics and graphic expression		
<b>Descripción (contenidos breves) CAT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estàtica, cinemàtica i dinàmica del sòlid rígid i aplicacions fonamentals a l'enginyeria.</li> <li>- Anàlisi cinemàtic i dinàmic de mecanismes i màquines.</li> <li>- Transmissió de moviment i parell.</li> </ul>		
<b>Descripción (contenidos breves) ESP</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estática, cinemática y dinámica del sólido rígido y aplicaciones fundamentales en la ingeniería.</li> <li>- Análisis cinemático y dinámico de mecanismos y máquinas.</li> <li>- Transmisión de movimiento y par.</li> </ul>		
<b>Descripción (contenidos breves) ENG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Static, kinematic and dynamic of the rigid solid and fundamental applications in engineering.</li> <li>- Kinematic and dynamic analysis of mechanisms and machines</li> <li>- Movement transmission and torque.</li> </ul>		
<b>Contenidos CAT</b>	Estudi de forces i moments, càlcul d'equilibri, DSL, estructures, forces distribuïdes i cinemàtica i dinàmica plana i 2D.		
<b>Contenidos ESP</b>	Estudio de fuerzas y momentos, cálculo de equilibrio, DSL, estructuras, fuerzas distribuidas y cinemática y dinámica plana y 3D.		
<b>Contenidos ENG</b>	Study of forces and moments, calculation of equilibrium, DSL, structures, distributed forces and kinematics dynamics in a plane and 3D.		
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas</b>		
	<b>GME/GEI</b>	<b>GEREE/GAU</b>	
	B03	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	B05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
	<b>Específicas</b>		
	<b>GME/GEI</b>	<b>GEREE/GAU</b>	
	E14		Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
		E04	Aplicar los principios de termodinámica, transmisión de calor, mecánica de fluidos, ciencia y tecnología de materiales, máquinas y mecanismos, y resistencia de materiales para resolver problemas de ingeniería.
	E14.1	E04.07	Plantear y resolver mecanismos o sistemas mecánicos mediante métodos numéricos
	E14.2	E04.08	Explicar los principios fundamentales de la teoría de máquinas y mecanismos.
	E14.3	E04.09	Analizar el comportamiento de piezas, subconjuntos o sistemas,

			frente a las solicitudes o requisitos de funcionamiento establecidos.	
	<b>Generales / Transversales</b>			
	<b>GME/GEI</b>	<b>GEREE/GAU</b>		
	GT01		Resolver problemas con razonamiento crítico, con iniciativa, toma de decisiones y creatividad.	
	GT04	GT04	Orientar el trabajo a los resultados y a la mejora continua.	
<b>Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales</b>	<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>B03.02.03 Definir una metodología adecuada para la obtención de datos (experimentales o de simulación) a partir de una experiencia práctica en máquinas y mecanismos.</p> <p>B03.02.04 Interpretar el significado físico de datos obtenidos de forma experimental o a partir de una simulación en máquinas y mecanismos.</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>B05.02.04 Resolver problemas de máquinas y mecanismos no pautados encontrando la solución a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.</p> <p>B05.02.05 Utilizar variedad de recursos, fuentes de información y consultas y resolver incidencias de forma autónoma en problemas de máquinas y mecanismos.</p> <p>GT01 Resolver problemas con razonamiento crítico, con iniciativa, toma de decisiones y creatividad.</p> <p>GT01.02.01 Analizar la coherencia de los resultados obtenidos en las actividades para, si procede, mejorar las estrategias de resolución de los problemas de máquinas y mecanismos.</p> <p>GT01.02.02 Reconocer un problema complejo de máquinas y mecanismos y ser capaz de descomponerlo en partes y resolverlo.</p> <p>GT01.02.03 Interpretar correctamente los resultados obtenidos al resolver un problema de máquinas y mecanismos, independientemente de la metodología seguida.</p> <p>GT01.02.04 Utilizar métodos de resolución creativos para resolver problemas del ámbito de máquinas y mecanismos.</p> <p>GT04 Orientar el trabajo a los resultados y a la mejora continua.</p> <p>GT04.02.01 Proponer mejoras en la metodología seguida en la resolución de problemas de máquinas y mecanismos para obtener mejores resultados.</p>			
	<b>Actividades Formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>
	<b>Horas</b>	37,5	81,25	56,25
	<b>% presencialidad</b>	100%	40%	0%
<b>Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes</b>	<b>Actividades formativas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Metodologías docentes</b>	
	Dirigida	1	Sesiones magistrales participativas.	
	Dirigida	0,5	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.	
	Supervisada	1,5	Trabajo de estudio y de asimilación personal.	
	Autónoma	1,5	Desarrollo y redacción de proyectos.	
	Supervisada	1,25	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica	
	Supervisada	0,25		
Autónoma	0,75			
<b>Actividades de evaluación</b>		<b>Actividad</b>		<b>Peso Nota Final</b>
		Pruebas teóricas		50 %
		Realización de prácticas		30 %

	Ejercicios individuales y/o en grupo	20 %
	Esta asignatura contempla la opción de ser evaluada por medio de evaluación única previa solicitud del estudiante en gestión académica. Las actividades de evaluación en este caso incluyen dos pruebas escritas y la entrega de un informe de práctica individual o en grupo en una única fecha. Se exige adicionalmente la asistencia obligatoria al laboratorio para la toma de datos en una fecha a acordar entre el/la estudiante y el profesorado de la asignatura.	<b>TOTAL ECTS EVALUACIÓN 0.25</b>
<b>Observaciones CAT</b>	<p>Per a l'avaluació de l'assignatura es realitzaran les següents activitats:</p> <p>Les activitats formatives d'adquisició de coneixements i d'estudi individual de l'estudiant seran avaluades mitjançant proves escrites (entre un 40% i un 50% de la nota final).</p> <p>Les activitats formatives en què els estudiants realitzin algun tipus de treball individual o en grup, seran avaluades a partir d'un perfil de competències elaborat específicament per a tal fi, que consideri la capacitat tècnica de l'alumne, el treball desenvolupat per aquest, la documentació lliurada (informes), la capacitat d'expressió oral, i l'habilitat i actitud mostrada durant les avaluacions (entre un 50% i un 60% de la nota final).</p> <p>La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.</p> <p>Aquesta assignatura contempla l'opció de ser avaluada per mitjà d'avaluació única amb la sol·licitud prèvia de l'estudiant en gestió acadèmica. Les activitats d'avaluació en aquest cas inclouen dues proves escrites i el lliurament d'un informe de pràctica individual o en grup en una única data. Es requereix adicionalment l'assistència obligatòria al laboratori per a la presa de dades en una data a acordar entre l'estudiant i el professorat de l'assignatura.</p>	
<b>Observaciones ESP</b>	<p>Para la evaluación de la asignatura se realizan las siguientes actividades:</p> <p>Las actividades formativas de adquisición de conocimientos y de estudio individual del estudiante serán evaluadas mediante pruebas escritas (entre un 40% y un 50% de la nota final).</p> <p>Las actividades formativas en las que los estudiantes realicen algún tipo de trabajo individual o en grupo, serán evaluadas a partir de un perfil de competencias elaborado específicamente para tal fin, que considere la capacidad técnica del alumno, el trabajo desarrollado por éste, la documentación entregada (informes), la capacidad de expresión oral, y la habilidad y actitud mostrada durante las evaluaciones (entre un 50% y un 60% de la nota final).</p> <p>La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.</p> <p>Esta asignatura contempla la opción de ser evaluada por medio de evaluación única previa solicitud del estudiante en gestión académica. Las actividades de evaluación en este caso incluyen dos pruebas escritas y la entrega de un informe de práctica individual o en grupo en una única fecha. Se exige adicionalmente la asistencia obligatoria al laboratorio para la toma de datos en una fecha a acordar entre el/la estudiante y el profesorado de la asignatura.</p>	
<b>Observaciones ENG</b>	<p>In order to evaluate the subject, the following activities are carried out:</p> <p>Training activities for the acquisition of knowledge and individual study of the student will be evaluated by written tests (between 40% and 50% of the final grade).</p> <p>The training activities in which students perform some type of individual or group work will be evaluated based on a proficiency profile developed specifically for that purpose, which considers the technical capacity of the student, the work developed by the student, the documentation submitted (reports), the ability to speak orally, and the ability and attitude shown during the evaluations (between 50% and 60% of the final grade).</p> <p>The schedule and the assesment details are available on the digital campus.</p> <p>This course contemplates the option of being evaluated by means of a single evaluation upon request of the student in academic management. The evaluation activities in this case include two written tests and the delivery of an individual or group practice report on a single date. In addition, compulsory attendance at the laboratory is required for data collection on a date to be agreed between the student and the subject's faculty.</p>	
<b>Bibliografía básica</b>	<p>Meriam, J.L. &amp; Kraige, L.G. (1997). <i>Mecánica para ingenieros, Vol. 1. Estática</i> (Reverté, Ed.). Barcelona.</p> <p>Meriam, J.L. &amp; Kraige, L.G. (1997). <i>Mecánica para ingenieros, Vol. 2. Dinámica</i> (Reverté, Ed.).</p>	

	Barcelona.
<b>Bibliografía complementaria</b>	<p>Beer, F.P. &amp; Johnston, R. (2013). <i>Mecánica vectorial para ingenieros, Vol.1. Estática</i> (Mc Graw Hill).</p> <p>Beer, F.P. &amp; Johnston, R. (2031). <i>Mecánica vectorial para ingenieros, Vol.2. Dinámica</i> (Mc Graw Hill).</p> <p>Riley, W.F. &amp; Sturges, L.D. (1996). <i>Ingeniería Mecánica, Vol.1. Estática</i> (Reverté, Ed). Barcelona.</p> <p>Riley, W.F. &amp; Sturges, L.D. (1996). <i>Ingeniería Mecánica, Vol.2. Dinámica</i> (Reverté, Ed). Barcelona.</p> <p>Shigley, J.E. &amp; Uicker, J.J. (1988). <i>Teoría de Máquinas y Mecanismos</i> (Mc Graw Hill).</p>
<b>Bibliografía web</b>	

<b>Asignatura: Ciencia y Tecnología de Materiales/Ciència i Tecnologia de Materials/Materials Science and Technology</b>			
<b>ECTS:</b>	6	<b>Carácter</b>	OB
<b>Idioma/s:</b>	Catalán/Castellano/Inglés		
<b>Org. Temporal</b>	Semestral	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	2º Semestre del 2º curso
<b>Conocimientos previos CAT</b>			
<b>Conocimientos previos ESP</b>			
<b>Conocimientos previos ENG</b>			
<b>Descripción (contenidos breves) CAT</b>	<p>Característiques, propietats, comportament, tractament i assaigs en materials.  Propietats físiques, mecàniques i tèrmiques dels materials.  Materials d'interés industrial: metalls, polímers, ceràmics, vitris, vitroceràmics i materials compostos.  Criteris de selecció.  Comportament en servei.</p>		
<b>Descripción (contenidos breves) ESP</b>	<p>Características, propiedades, comportamiento, tratamientos y ensayos en materiales.  Propiedades físicas, mecánicas y térmicas de los materiales.  Materiales de interés industrial: metales, polímeros, cerámicos, vitreos, vitro cerámicos y materiales compuestos.  Criterios de selección.  Comportamiento en servicio.</p>		
<b>Descripción (contenidos breves) ENG</b>	<p>Characteristics, properties, behavior, treatments and tests on materials.  Physical, mechanical and thermal properties of materials.  Materials of industrial interest: metals, polymers, ceramics, vitreous, glass-ceramics and composite materials.  Selection criteria.  Behavior in service.</p>		
<b>Contenidos CAT</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructura cristal·lina. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Xarxes de Bravais.</li> <li>1.2 Direccions i plans cristal·logràfics.</li> <li>1.3 Morfologia: defectes, mida de gra.</li> </ol> </li> <li>2. Propietats físiques. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Propietats mecàniques.</li> <li>2.2 Propietats tèrmiques.</li> <li>2.3 Propietats elèctriques i magnètiques.</li> <li>2.4 Materials semiconductors i superconductors.</li> </ol> </li> <li>3. Metalls. <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Introducció.</li> <li>3.2 Aliatges.</li> <li>3.3 Diagrames de fases.</li> <li>3.4 L'acer. Tractaments tèrmics.</li> <li>3.5 Propietats mecàniques dels metalls</li> </ol> </li> <li>4. Plàstics. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Composició química.</li> <li>4.2 Classificació. Propietats mecàniques dels pàstics.</li> <li>4.3 Tecnologia i Aplicacions.</li> </ol> </li> </ol>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Materials ceràmics. <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Propietats dels materials ceràmics.</li> <li>5.2 Tipus de ceràmiques i vidres.</li> <li>5.3 Tecnologia i Aplicacions.</li> </ul> </li> <li>6. Materials compòsits. <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 Definició i classificació.</li> <li>6.2 Compòsits de matriu polimèrica.</li> <li>6.3 Propietats dels compòsits, tecnologia i aplicacions.</li> </ul> </li> <li>7. Comportament en servei i selecció de materials. <ul style="list-style-type: none"> <li>7.1 Fractura i fatiga.</li> <li>7.2 Corrosió.</li> <li>7.3 Selecció de materials.</li> <li>7.4 Reciclatge.</li> </ul> </li> </ul>
<p><b>Contenidos ESP</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Estructura cristalina. <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Redes de Bravais.</li> <li>1.2 Direcciones y planos cristalográficos.</li> <li>1.3 Morfología: defectos, tamaño de grano.</li> </ul> </li> <li>2. Propiedades físicas. <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Propiedades mecánicas.</li> <li>2.2 Propiedades térmicas.</li> <li>2.3 Propiedades eléctricas y magnéticas.</li> <li>2.4 Materiales semiconductores y superconductores.</li> </ul> </li> <li>3. Metales. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1 Introducción.</li> <li>3.2 Aleaciones.</li> <li>3.3 Diagramas de fases.</li> <li>3.4 El acero. Tratamientos térmicos.</li> <li>3.5 Propiedades mecánicas de los metales</li> </ul> </li> <li>4. Plàstics. <ul style="list-style-type: none"> <li>4.1 Composición química.</li> <li>4.2 Clasificación. Propiedades mecánicas de los plásticos.</li> <li>4.3 Tecnología y aplicaciones.</li> </ul> </li> <li>5. Materials ceràmics. <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 Propiedades de los materiales ceràmicos.</li> <li>5.2 Tipos de ceràmicas y vidrios.</li> <li>5.3 Tecnología y aplicaciones.</li> </ul> </li> <li>6. Materiales compuestos. <ul style="list-style-type: none"> <li>6.1 Definición y clasificación.</li> <li>6.2 Composites de matriz polimèrica.</li> <li>6.3 Propiedades de los composites, tecnología y aplicaciones.</li> </ul> </li> </ul>

	<p>7. Comportamiento en servicio y selección de materiales.</p> <p>7.1 Fractura y fatiga. 7.2 Corrosión. 7.3 Selección de materiales. 7.4 Reciclaje.</p>																							
<p><b>Contenidos ENG</b></p>	<p>1. Crystal structure.</p> <p>1.1 Bravais networks. 1.2 Addresses and crystallographic planes. 1.3 Morphology: defects, grain size.</p> <p>2. Physical properties.</p> <p>2.1 Mechanical Properties. 2.2 Thermal properties. 2.3 Electrical and magnetic properties. 2.4 Materials semiconductors and superconductors.</p> <p>3. Metals.</p> <p>3.1 Introduction. 3.2 Alloys. 3.3 Phase diagram. 3.4 The steel. Heat treatments. 3.5 Mechanical properties of metals</p> <p>4. Plastics.</p> <p>4.1 Chemical composition. 4.2 Classification. Mechanical properties of pàstics. 4.3 Technology and Applications.</p> <p>5. Ceramic materials.</p> <p>5.1 Properties of ceramic materials. 5.2 Types of ceramics and glass. 5.3 Technology and Applications.</p> <p>6. Composite materials.</p> <p>6.1 Definition and classification. 6.2 Composites of polymeric matrix. 6.3 Properties of composites, technology and applications.</p> <p>7. Performance in service and selection of materials.</p> <p>7.1 Fracture and fatigue. 7.2 Corrosion. 7.3 Selection of materials. 7.4 Recycling.</p>																							
<p><b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b></p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="443 1610 1402 1648"><b>Básicas</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1648 552 1711">B04</td> <td colspan="3" data-bbox="552 1648 1402 1711">Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</td> </tr> <tr> <td colspan="4" data-bbox="443 1711 1402 1749"><b>Específicas</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1749 552 1814"><b>GME/GEI</b></td> <td data-bbox="552 1749 660 1814"><b>GOI</b></td> <td data-bbox="660 1749 769 1814"><b>GEREE/ GAU</b></td> <td data-bbox="769 1749 1402 1814"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1814 552 1939">E10</td> <td data-bbox="552 1814 660 1939"></td> <td data-bbox="660 1814 769 1939"></td> <td data-bbox="769 1814 1402 1939">Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.</td> </tr> </table>				<b>Básicas</b>				B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			<b>Específicas</b>				<b>GME/GEI</b>	<b>GOI</b>	<b>GEREE/ GAU</b>		E10			Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.
<b>Básicas</b>																								
B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.																							
<b>Específicas</b>																								
<b>GME/GEI</b>	<b>GOI</b>	<b>GEREE/ GAU</b>																						
E10			Conocimientos de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.																					



	E2		Demostrar conocimientos en las diferentes tecnologías industriales necesarias para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.	
	E5		Analizar e interpretar los datos obtenidos a través de ensayos experimentales.	
		E04	Aplicar los principios de termodinámica, transmisión de calor, mecánica de fluidos, ciencia y tecnología de materiales, máquinas y mecanismos, y resistencia de materiales para resolver problemas de ingeniería.	
E10.1	E.510	E04.01	Identificar las propiedades físicas y químicas de los materiales de cara a su uso posterior y la posibilidad de hacer diseño.	
E10.2	E2.22	E04.02	Diferenciar los materiales a través de sus propiedades y de los ensayos adecuados.	
E10.3	E2.23	E04.03	Explicar la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.	
E10.4	E2.20	E04.04	Identificar los diferentes materiales de uso industrial y sus propiedades físicas y químicas.	
E10.5	E2.21	E04.05	Describir los materiales más importantes de uso común en la industria mecánica, eléctrica y electrónica.	
E10.6	E2.24	E04.06	Describir los fundamentos de la ciencia, tecnología y química de materiales	
<b>Generales / Transversales</b>				
<b>Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales</b>	<p>B04 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>B04.02.06 Utiliza recursos verbales y paraverbales adecuadamente en presentaciones en el campo de la ciencia y la tecnología de materiales</p> <p>B04.02.07 Expone con claridad, orden y estructura un tema específico en el campo de la ciencia y la tecnología de materiales</p> <p>B04.02.08 Responde oralmente correctamente a las preguntas en el campo de la ciencia y la tecnología de materiales</p>			
<b>Actividades Formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	43	17	90
	<b>% presencialidad</b>	100	100	0
<b>Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes</b>	<b>Actividades formativas</b>		<b>ECTS</b>	<b>Metodologías docentes</b>
	Dirigida		1,04	Sesiones magistrales participativas.
	Dirigida		0,36	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.
	Dirigida		0,32	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica.
	Supervisada		0,36	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.
	Autónoma		3,6	Trabajo de estudio y de asimilación personal.
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Actividad</b>			<b>Peso Nota Final</b>
	Pruebas teóricas			20%
	Pruebas prácticas			40%
	Ejercicios individuales y/o en grupo			10%

	Realización de prácticas	30%
		<b>TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0.32</b>
<b>Observaciones CAT</b>	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.	
<b>Observaciones ESP</b>	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.	
<b>Observaciones ENG</b>	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.	
<b>Bibliografía básica</b>	<p>Callister, W., &amp; Rethwisch, D. (2016). <i>Ciencia e ingeniería de los materiales</i>. Barcelona: Reverté.</p> <p>Smith, W. (1996). <i>Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales</i>. Madrid: McGraw-Hill.</p> <p>Pero-Sanz Elorz, J. (1996). <i>Ciencia e ingeniería de materiales: estructura, transformaciones, propiedades y selección</i>. Madrid: Dossat.</p>	
<b>Bibliografía complementaria</b>	<p>Flinn, R., &amp; Trojan, P. (1992). <i>Materiales de ingeniería y sus aplicaciones</i>. Bogota: McGraw-Hill.</p> <p>Shackelford, J. I. (2005). <i>Introducción a la ciencia de materiales para ingenieros</i>. Madrid: Pearson Educación S.A.</p>	
<b>Bibliografía web</b>		

Asignatura: Fundamentos de Ingeniería térmica y fluidos/Fonaments d'Enginyeria Tèrmica i de Fluids/Fundamentals of Thermal and Fluid Engineering			
ECTS:	6	Carácter	Obligatoria
Idioma/s:	Castellano/Catalán		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	2º semestre, 2º curso
Conocimientos previos CAT	Física (FIS)		
Conocimientos previos ESP	Física (FIS)		
Conocimientos previos ENG	Physics (FIS)		
Descripción (contenidos breves) CAT	Conceptes fonamentals i propietats dels fluids. Estàtica i dinàmica de fluids. Flux viscos en canonades. Lleis de la termodinàmica. Treball i calor. Processos i diagrames termodinàmics en sistemes tancats. Cicles generadors de potència i cicles de refrigeració. Motors tèrmics. Transmissió de calor.		
Descripción (contenidos breves) ESP	Conceptos fundamentales y propiedades de los fluidos. Estática y dinámica de fluidos. Flujo viscoso en tuberías. Leyes de la termodinámica. Trabajo y calor. Procesos y diagramas termodinámicos en sistemas cerrados Ciclos generadores de potencia y ciclos de refrigeración. Motores térmicos. Transmisión de calor.		
Descripción (contenidos breves) ENG	Fundamental concepts and properties of fluids. Static and dynamic of fluids. Viscous flow in pipes. Thermodynamics laws. Work and heat. Processes and thermodynamic diagrams in closed systems. Power generators cycles and refrigeration cycles. Thermal motors. Heat transmission.		
Contenidos CAT	Conceptes fonamentals i propietats dels fluids. Estàtica de fluids. Flux viscos en canonades. Càlcul i mesura de cabals. Càlcul de canonades, canals i sistemes de fluids. Sistemes termodinàmics. Lleis de la termodinàmica. Transmissió de la calor. Treball i calor. Processos i diagrames termodinàmics en sistemes tancats. Anàlisi energètic de sistemes oberts en règim estacionari. Cicles generadors de potència i cicles de refrigeració. Motors tèrmics. Càlcul d'instal·lacions de climatització i frigorífiques. Màquines hidràuliques.		
Contenidos ESP	Conceptos fundamentales y propiedades de los fluidos. Estática de fluidos. Flujo viscoso en tuberías. Cálculo y medida de caudales. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos. Sistemas termodinámicos. Leyes de la termodinámica. Transmisión de calor. Trabajo y calor. Procesos y diagramas termodinámicos en sistemas cerrados. Análisis energético de sistemas abiertos en régimen estacionario. Ciclos generadores de potencia y ciclos de refrigeración. Motores térmicos. Cálculo de instalaciones de climatización y frigoríficas. Máquinas hidráulicas.		
Contenidos ENG	Fundamental concepts and properties of fluids. Static Fluids. Viscous flow in pipes. Calculation and measurement of flows. Calculation of pipes, channels and fluid systems. Thermodynamic systems Thermodynamics laws. Heat transmission. Work and heat. Processes and thermodynamic diagrams in closed systems. Energy analysis of open systems in steady state. Cycles power generators and refrigeration cycles. Thermal motors.		

	Calculation of air conditioning and refrigeration facilities. Hydraulic machines..			
<b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b>	<b>Básicas</b>			
	<b>GME/GEI</b>	<b>GOI</b>	<b>GEREE</b>	
	B03	B03	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	B05	B05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
	<b>Específicas</b>			
	<b>GME/GEI</b>	<b>GOI</b>	<b>GEREE</b>	
	E8			Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería
		E2		Demostrar conocimientos en las diferentes tecnologías industriales necesarias para la comprensión de la ingeniería de organización industrial
			E4	Aplicar los principios de termodinámica, transmisión de calor, mecánica de fluidos, ciencia y tecnología de materiales, máquinas y mecanismos, y resistencia de materiales para resolver problemas de ingeniería
	E8.1	E2.3	E4.10	Aplicar los conocimientos de termodinámica y transmisión de calor en problemas de ingeniería
	E8.2	E2.1	E4.11	Aplicar los fundamentos de la generación de frío y calor, así como de la transferencia del mismo en problemas de ingeniería
		E.6		Resolver problemas de ingeniería de organización industrial
	E8.3	E6.3	E4.12	Calcular las potencias térmicas necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de un proceso industrial o el confort de las personas.
	E8.4	E6.5	E4.13	Evaluar las pérdidas y ganancias de energía térmica en diferentes situaciones aplicando las aproximaciones más adecuadas.
	E8.5	E6.6	E4.14	Realizar proyectos de instalaciones térmicas básicas tanto de frío como de calor, así como la exposición y defensa de las decisiones tomadas.
	E8.6	E6.7	E4.15	Seleccionar los generadores y/o intercambiadores de calor adecuados para cada proceso.
	E8.7	E6.4	E4.16	Calcular aislamientos para asegurar el aprovechamiento de la energía térmica.
	E.9			Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
	E9.1	E2.4	E4.17	Explicar los principios básicos de mecánica de fluidos
	E9.2	E2.2	E4.18	Analizar sistemas hidráulicos o neumáticos.
E9.3	E2.5	E4.19	Explicar el funcionamiento de las máquinas hidráulicas.	

	E9.4	E6.13	E4.20	Calcular, en el laboratorio, la medida de parámetros técnicos de sistemas fluidos y máquinas hidráulicas
	E9.5	E6.8	E4.21	Determinar las características del fluido y los elementos mecánicos básicos para asegurar el correcto funcionamiento de un proceso industrial.
	<b>Generales / Transversales</b>			
	GT06	GT06	GT06	Asumir la responsabilidad ética y los condicionantes económicos, medioambientales, sociales, legales, de prevención y de sostenibilidad en el ejercicio profesional.
<b>Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales</b>	<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>B03.02.17 Obtener datos experimentales a partir de experiencias prácticas complejas de sistemas de ingeniería térmica y de fluidos.</p> <p>B03.02.18 Analizar correctamente los datos obtenidos experimentalmente de sistemas de ingeniería térmica y de fluidos, incluyendo el cálculo de errores.</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>B05.02.08 Realizar una búsqueda bibliográfica y webgrafía técnica, para completar los informes de ingeniería térmica y de fluidos.</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>GT06.02.07 Encuentra la normativa asociada al problema a resolver y la aplica correctamente.</p>			
<b>Actividades Formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	28	37	85
	<b>% presencialidad</b>	100	80	0
<b>Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes</b>	<b>Actividades formativas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Metodologías docentes</b>	
	Clase magistral	1,12	Sesiones magistrales participativas	
	Estudio personal	3	Trabajo de estudio y de asimilación personal.	
	Problemas	0,92	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.	
	Prácticas	0,64	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica.	
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Actividad</b>			<b>Peso Nota Final</b>
	Entrega de informes/trabajos			40%
	Pruebas teóricas			60%
				<b>TOTAL ECTS EVALUACIÓN 0,32</b>
<b>Observaciones CAT</b>	<p>Per a l'avaluació de l'assignatura es realitzen les següents activitats:</p> <p>Proves parcials, amb un pes total del 60%.</p> <p>Pràctiques de laboratori en grup amb un pes total del 40%.</p> <p>El pes i la quantitat de proves a realitzar així com les pràctiques s'especificaran en la presentació de l'assignatura a l'inici de cada curs que estarà disponible al campus virtual..</p>			
<b>Observaciones ESP</b>	<p>Para la evaluación de la asignatura se realizan las siguientes actividades:</p> <p>Pruebas parciales, con un peso total del 60%.</p> <p>Prácticas de laboratorio en grupo con un peso total del 40%.</p> <p>El peso y la cantidad de pruebas a realizar, así como las prácticas se especificarán en la presentación de la asignatura al inicio de cada curso que estará disponible en el campus virtual.</p>			
<b>Observaciones ENG</b>	<p>For the evaluation of the subject the following activities are carried out:</p> <p>Tests, with a total weight of 60%.</p> <p>Laboratory practices in a group with a total weight of 40%.</p>			

	The weight and number of tests to be performed will be specified in the presentation of the subject at the beginning of each course.
<b>Bibliografía básica</b>	Mott, Robert L. (1994). <i>Mecánica de Fluidos Aplicada</i> . 4a edició. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. Moran / Shapiro. (1995). <i>Fundamentos de termodinámica técnica</i> . Barcelona. Editorial.Reverté, S.A.
<b>Bibliografía complementaria</b>	Kreith, F, & Bohn, M.S. (2001). <i>Principios de Transferencia de Calor</i> . Thomson Learning. Paraninfo.
<b>Bibliografía web</b>	Web de la asignatura en Eussternet.

<b>Asignatura: Oficina técnica y gestión de proyectos / Oficina Tècnica i Gestió de Projectes / Technical Office and Project Management</b>			
<b>ECTS:</b>	6	<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Idioma/s:</b>	Castellano y catalán		
<b>Org. Temporal</b>	Semestral	<b>Secuencia dentro del Plan</b>	2º semestre segundo curso.
<b>Conocimientos previos CAT</b>	No n'hi ha		
<b>Conocimientos previos ESP</b>	No hay		
<b>Conocimientos previos ENG</b>	There is not		
<b>Descripción (contenidos breves) CAT</b>	<p>Definició i concepte de projecte.</p> <p>Tipus de projectes.</p> <p>Estructura organitzativa i les funcions d'una oficina de projectes.</p> <p>Documentació del projecte.</p> <p>Sistemes de planificació de projectes i viabilitat (VAN, TIR, Payback, Gantt, PERT...).</p> <p>Eines informàtiques per a la gestió de projectes (MS-Project).</p> <p>Procediment de tramitació dels diversos Organismes Oficials</p> <p>Marc de regulació de la gestió i la disciplina urbanística.</p> <p>Seguretat i evacuació d'edificis.</p> <p>Funcions i responsabilitats dels agents que intervenen en l'edificació.</p> <p>Organització professional i les tramitacions bàsiques en el camp de l'edificació i la indústria.</p>		
<b>Descripción (contenidos breves) ESP</b>	<p>Definición y concepto de proyecto.</p> <p>Tipos de proyectos.</p> <p>Estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos</p> <p>Documentación del proyecto.</p> <p>Sistemas de planificación de proyectos y viabilidad (VAN, TIR, Payback, Gantt, PERT...).</p> <p>Herramientas informáticas para la gestión de proyectos (MS-Project).</p> <p>Procedimiento de tramitación de los distintos Organismos Oficiales</p> <p>Marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.</p> <p>Seguridad y evacuación de edificios.</p> <p>Funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación.</p> <p>Organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la industria.</p>		
<b>Descripción (contenidos breves) ENG</b>	<p>Definition and project concept.</p> <p>Types of projects</p> <p>Organizational structure and functions of a project office.</p> <p>Project documentation</p> <p>Project planning and viability systems (VAN, TIR, Payback, Gantt, PERT ...).</p> <p>Computer tools for project management (MS-Project).</p> <p>Processing procedure of the different Official Organizations.</p> <p>Regulatory framework for urban planning management and discipline.</p> <p>Security and evacuation of buildings.</p> <p>Functions and responsibilities of the agents involved in the construction.</p> <p>Professional organization and basic procedures in the field of building and industry.</p>		

<p><b>Contenidos CAT</b></p>	<p>Definició i concepte de projecte.  Tipus de projectes.  Estructura organitzativa i les funcions d'una oficina de projectes.  Documentació del projecte.  Sistemes de planificació de projectes i viabilitat (VAN, TIR, Payback, Gantt, PERT...).</p> <p>Eines informàtiques per a la gestió de projectes (MS-Project).  Procediment de tramitació dels diversos Organismes Oficials  Marc de regulació de la gestió i la disciplina urbanística.  Seguretat i evacuació d'edificis.  Funcions i responsabilitats dels agents que intervenen en l'edificació</p> <p>Organització professional i les tramitacions bàsiques en el camp de l'edificació i la indústria.</p>						
<p><b>Contenidos ESP</b></p>	<p>Definición y concepto de proyecto.  Tipos de proyectos.  Estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos  Documentación del proyecto.  Sistemas de planificación de proyectos y viabilidad (VAN, TIR, Payback, Gantt, PERT...).</p> <p>Herramientas informáticas para la gestión de proyectos (MS-Project).  Procedimiento de tramitación de los distintos Organismos Oficiales  Marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.  Seguridad y evacuación de edificios.  Funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación</p> <p>Organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la industria.</p>						
<p><b>Contenidos ENG</b></p>	<p>Definition and project concept.  Types of projects  Organizational structure and functions of a project office.  Project documentation  Project planning and viability systems (VAN, TIR, Payback, Gantt, PERT ...).</p> <p>Computer tools for project management (MS-Project).  Processing procedure of the different Official Organizations.  Regulatory framework for urban planning management and discipline.  Security and evacuation of buildings.  Functions and responsibilities of the agents involved in the construction.  Professional organization and basic procedures in the field of building and industry.</p>						
<p><b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b></p>	<p><b>Básicas:</b></p> <table border="1" data-bbox="459 1615 1402 2000"> <tr> <td data-bbox="459 1615 580 1776">B01</td> <td data-bbox="580 1615 1402 1776">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="459 1776 580 1906">B03</td> <td data-bbox="580 1776 1402 1906">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="459 1906 580 2000">B04</td> <td data-bbox="580 1906 1402 2000">Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</td> </tr> </table>	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.	B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
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.						
B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.						



<b>Específicas:</b>		
<b>GEI GME</b>	<b>GEREE GAU</b>	
E19		Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos
E20		Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos
	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.
	E05	Redactar, organizar, desarrollar, gestionar y dirigir proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto la construcción, reforma, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: instalaciones energéticas, eléctricas, industriales y procesos de fabricación, de acuerdo con la normativa, legislación y reglamentos vigentes, y aplicar los principios y métodos de la calidad.
E19.01	E05.01	Enumerar la documentación técnica de un proyecto de instalaciones eléctricas.
E19.02	E05.02	Respetar el marco legal y normativo en el desarrollo de la profesión.
E19.03	E05.03	Organizar y planificar los elementos de seguridad y evacuación de edificios.
E19.04	E05.04	Identificar el marco de regulación de la gestión y la disciplina urbanística.
E19.05	E05.05	Describir las funciones y responsabilidades de los agentes que intervienen en la edificación.
E19.06	E05.06	Enumerar el procedimiento de tramitación de los diferentes Organismos Oficiales.
E19.07	E05.07	Enumerar la documentación técnica de un proyecto de instalaciones de transporte de fluidos.
E19.08	E05.08	Describir la documentación técnica de un proyecto de climatización.
E19.09	E05.09	Enumerar la documentación técnica de un proyecto de iluminación.
E20.01	E02.10	Explicar la organización profesional y las tramitaciones básicas en el campo de la edificación y la industria.
E20.02	E02.11	Enumerar la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.
<b>Generales / Transversales: GEI – GME - GEREE</b>		
GT02		Gestionar el tiempo y planificar el trabajo.
GT03		Trabajar en equipos multidisciplinares, asumiendo diferentes roles, con absoluto respeto de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.
GT05		Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación.
<b>Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales</b>	<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>B03.02.21 Valorar de la idoneidad de un proyecto teniendo en cuenta también factores sociales, económicos y medioambientales.</p> <p>GT02 Gestionar el tiempo y planificar el trabajo.</p> <p>GT02.02.01 Planificar la idea de proyecto en diferentes actividades y realizar una planificación temporal para conseguir una fecha de finalización determinada.</p> <p>GT02.02.02 Gestionar el tiempo de forma efectiva, para cumplir los plazos de las entregas parciales de proyecto.</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>GT03.02.03 Identificar el propio rol de equipo en un contexto de trabajo colectivo, y tener la capacidad de intercambiar este rol de forma consciente, respondiendo a las necesidades del grupo y del correcto transcurso del trabajo.</p> <p>GT03.02.04 Utilizar un lenguaje respetuoso e inclusivo en los proyectos desarrollados.</p> <p>GT05 Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación.</p>	

	<p>GT05.02.02 Utilizar canales de búsqueda de información adecuados, y ser capaz de encontrar resultados de acuerdo con el enfoque del proyecto.</p> <p>GT05.02.03 Usar eficientemente herramientas informáticas para la gestión de proyectos, incluyendo la gestión de personal y la distribución de tareas.</p> <p>GT05.02.04 Usar eficientemente herramientas informáticas para hacer encuentros telemáticos de equipos de trabajo.</p>			
<b>Actividades Formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas</b>	25	100	25
	<b>% presencialidad</b>	100%	35%	0%
<b>Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes</b>	<b>Actividades formativas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Metodologías docentes</b>	
	Dirigida	1	Sesiones magistrales participativas.	
	Supervisada	0,5	Desarrollo y redacción de proyectos.	
	Supervisada	2,35	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente	
	Supervisada	0,5	Análisis y/o desarrollo de casos prácticos, individualmente o en equipo	
	Autónoma	1	Trabajo de estudio y de asimilación personal	
	Supervisada	0,5	Exposición oral o mediante póster de proyectos, trabajos o casos realizados	
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Actividad</b>			<b>Peso Nota Final</b>
	Pruebas teóricas			25%
	Pruebas prácticas			25%
	Defensa oral de trabajos			20%
	Entrega de informes/trabajos			30%
				<b>TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0.15</b>
<b>Observaciones CAT</b>	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.			
<b>Observaciones ESP</b>	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.			
<b>Observaciones ENG</b>	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.			
<b>Bibliografía básica</b>	<p>de Cos Castillo, M; Dirección de Proyectos= project management, Universidad Politécnica de Madrid, 1993.</p> <p>de Cos Castillo, M.; Ingeniería de Proyectos, Universidad Politécnica de Madrid, 1995.</p> <p>Domingo, A. (2000), Dirección y gestión de proyectos. Un enfoque práctico. Ra-Ma Editorial.</p> <p>Dominguez Machuca y otros, (1995); Dirección de operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios; McGraw-Hill Interamericana de España, SAU.</p> <p>Drudis, A (1992), Planificación, organización y gestión de proyectos, Ediciones Gestión 2000.</p> <p>Gallagher, C.; Watson, H. (1980), Quantitative methods for business decisions, McGraw-Hill Book Co.</p> <p>Herrerias, R. (2001), Programación, selección y control de proyectos en ambiente de incertidumbre, Editorial Universidad de Granada.</p> <p>Peters, T. (2000), 50 claves para la Dirección de proyectos, Ediciones Deusto.</p> <p>Robertson, D.C. (1969), Project planning and control. Heywood Books.</p> <p>Project Management Institute (2005) A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide).</p> <p>Heizer/Render (8th ed) Productions and Operations management. Strategic and Tactical decision.</p>			

	Claver/molina/Tarí (2012) Ed Piramide. Gestion de la calidad y gestion mediambiental. Fundamentos, herramientas, normas ISO y selecciones.
<b>Bibliografía complementaria</b>	
<b>Bibliografía web</b>	

Asignatura: Resistencia de Materiales/Resistència de Materials/Strength of Materials			
ECTS:	6	Carácter	OB
Idioma/s:	Español, Inglés		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	2 <sup>ndo</sup> semestre de 2 <sup>ndo</sup> curso
Conocimientos previos CAT	Ciència i Tecnologia de Materials Teoria de Màquines i Mecanismes És aconsellable tenir coneixements previs d'ofimàtica.		
Conocimientos previos ESP	Ciencia y Tecnología de Materiales Teoría de Máquinas y Mecanismos Es aconsejable tener conocimientos previos de ofimática.		
Conocimientos previos ENG	Science and technology of materials Theory of Machines and Mechanisms TICs		
Descripción (contenidos breves) CAT	Principis de la Resistència de materials. Implicacions geomètriques, suports i enllaços. Esforços axials, tallants i de torsió. Estudi de la flexió en bigues, diagrames d'esforços i moments. Deformació. Sol·licitacions combinades		
Descripción (contenidos breves) ESP	Principios de la Resistencia de materiales. Implicaciones geométricas, apoyos y enlaces. Fuerzas axiales, cortantes, de torsión. Estudio de la flexión en vigas. Diagramas de esfuerzos y momentos. Deformación. Solicitaciones combinadas.		
Descripción (contenidos breves) ENG	Principles of Strength of Materials. Geometric implications, supports and links. Axial forces, shear forces, torsion. Flexure of beams. Shear force and bending moment diagrams. Deflexion of beams. Combined loading.		
Contenidos CAT	<ul style="list-style-type: none"> <li>0. Presentació de l'assignatura</li> <li>1. Introducció. Objecte de la Resistència de materials. Principis de la Resistència de materials. Implicacions geomètriques: elements prismàtics. Recolzaments i enllaços.</li> <li>2. Esforços axials purs: tracció i compressió.</li> <li>3. Esforços tallants purs.</li> <li>4. Diagrames d'esforços. Relacions entre esforços tallants i moments flectors.</li> <li>5. Flexió pura recta i desviada.</li> <li>6. Flexió simple recta i desviada.</li> <li>7. Flexió composta recta i desviada.</li> <li>8. Deformació per flexió.</li> <li>9. Torsió.</li> <li>10. Sol·licitacions combinades.</li> </ul>		
Contenidos ESP	<ul style="list-style-type: none"> <li>0. Presentación de la asignatura</li> <li>1. Introducción. Objeto de la Resistencia de materiales. Principios de la Resistencia de materiales. Implicaciones geométricas: elementos prismáticos. Apoyos y enlaces.</li> <li>2. Esfuerzos axiales puros: tracción y compresión.</li> <li>3. Esfuerzos cortantes puros.</li> <li>4. Diagramas de esfuerzos. Relaciones entre esfuerzos cortantes y momentos flectores.</li> <li>5. Flexión pura recta y desviada.</li> <li>6. Flexión simple recta y desviada.</li> <li>7. Flexión compuesta recta y desviada.</li> <li>8. Deformación por flexión.</li> <li>9. Torsión.</li> <li>10. Solicitaciones combinadas.</li> </ul>		
Contenidos ENG	<ul style="list-style-type: none"> <li>0. Presentation of the subject</li> <li>1. Introduction to SM. Objective of Strength of Materials. Principles of Strength of Materials. Geometric implications: prismatic elements. Support and links.</li> <li>2. Axial loading: tensile and compression forces.</li> <li>3. Pure shear forces.</li> <li>4. Shear force and bending diagrams. Relationships between shear force and bending moments.</li> <li>5. Pure, symmetric and asymmetric flexure.</li> <li>6. Simple, symmetric and asymmetric flexure.</li> <li>7. Axial flexure.</li> <li>8. Deflexion of beams.</li> <li>9. Torsion.</li> </ul>		

	10. Combined loading.		
Competencias y Resultados de aprendizaje	<b>Básicas</b>		
	<b>GME/GEI</b>	<b>GAU/GEREE</b>	
	B03	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	B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
	<b>Específicas</b>		
	E15		Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.
		E04	Aplicar los principios de termodinámica, transmisión de calor, mecánica de fluidos, ciencia y tecnología de materiales, máquinas y mecanismos, y resistencia de materiales para resolver problemas de ingeniería.
	E15.1	E04.22	Enumerar las leyes básicas de la resistencia de materiales.
	E15.2	E04.23	Utilizar los conceptos teóricos de resistencia de materiales en mecánica de estructuras.
	E15.3	E04.24	Aplicar la base teórica y práctica necesaria para determinar el estado de tensiones y deformaciones en un sólido sometido a cualquier sistema de fuerzas.
	E15.4	E04.25	Resolver problemas de resistencia de materiales.
	E15.5	E04.26	Utilizar correctamente las técnicas e instrumentos en los ensayos mecánicos de resistencia de materiales.
	E15.6	E04.27	Aplicar el análisis e interpretación de ensayos mecánicos de laboratorio sobre resistencia de materiales.
	E15.7		Redactar informes técnicos de resultados de ensayos mecánicos.
	<b>Generales / Transversales</b>		
<b>GME/GEI</b>	<b>GAU/GEREE</b>		
GT01	GT01	Resolver problemas con razonamiento crítico, con iniciativa, toma de decisiones y creatividad.	
GT03	GT03	Trabajar en equipos multidisciplinares, asumiendo diferentes roles, con absoluto respeto de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.	
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>B03.02.19 Definir una metodología adecuada para la recogida de datos (experimentales o de simulación) a partir de una experiencia práctica en resistencia de materiales.</p> <p>B03.02.20 Interpretar el significado físico de datos obtenidos de forma experimental o a partir de una simulación en resistencia de materiales.</p> <p>B04 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>B04.02.09 Transmitir la metodología aplicada durante la práctica de resistencia de materiales de forma concisa y rigurosa.</p> <p>B04.02.10 Entender los resultados obtenidos de simulaciones de resistencia de materiales y ser capaz de exponerlos con claridad.</p> <p>GT01 Resolver problemas con razonamiento crítico, con iniciativa, toma de decisiones y creatividad.</p> <p>GT01.02.08 Analizar la coherencia de los resultados obtenidos en las actividades de</p>		

	resistencia de materiales para, si procede, mejorar las estrategias de resolución. GT03 Trabajar en equipos multidisciplinares, asumiendo diferentes roles, con absoluto respeto de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres. GT03.02.02 Assumir de manera explicita diferents rols en cadascuna de les activitats en equip.			
		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
<b>Actividades Formativas</b>	<b>Horas</b>	16	60	74
	<b>% presencialidad</b>	100	67	5
<b>Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes</b>	<b>Actividades Formativas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Metodologías docentes</b>	
	Dirigida	0.64	Sesiones magistrales participativas.	
	Supervisada	1.44	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.	
	Supervisada	0.8	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica.	
	Autónoma	2.96	Trabajo de estudio y de asimilación personal.	
<b>Actividades de evaluación</b>	El sistema de evaluación de será según el siguiente patrón: -Las competencias relativas a los conocimientos teóricos de evaluarán mediante pruebas parciales y exámenes. -Las competencias relativas al uso de las técnicas y los procedimientos típicos de las asignaturas se evaluarán a partir del desarrollo del alumno en el laboratorio, los informes.			
	<b>Actividad</b>	<b>Peso Nota Final</b>		
	Pruebas prácticas Pruebas teóricas Exámenes parciales: evaluación sobre el curso de la asignatura en su globalidad a través de pruebas escritas a lo largo del semestre.	20%		
	Pruebas prácticas Pruebas teóricas Examen: evaluación de los conocimientos teóricos adquiridos.	40%		
	Ejercicios individuales y/o en grupo: evaluación de los conocimientos prácticos adquiridos y de la capacitación para la resolución de problemas.	10%		
	Realización de prácticas: evaluación de la capacidad de experimentación, la interpretación de datos, la capacitación técnica para la presentación y discusión de los resultados.	30%		
		<b>TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0,16</b>		
<b>Observaciones CAT</b>	El sistema d'avaluació contemplarà mecanismes de recuperació i s'especificarà com cada prova i projecta avalua cada competència. Es detallarà al campus virtual. La planificació temporal de l'assignatura estarà disponible al campus virtual			
<b>Observaciones ESP</b>	El sistema de evaluación contemplará mecanismos de recuperación y se especificará como cada prueba y proyecto evalúa cada competencia. Se detallará en el campus virtual. La planificación temporal de la asignatura estará disponible en el campus virtual.			
<b>Observaciones ENG</b>	The assessment system will be detailed in the digital campus and it will defin how each activity evaluates the competences. The schedule of the course will be available in the digital campus			
<b>Bibliografía básica</b>	Ortiz Berrocal, L (1999). <i>Resistencia de Materiales</i> . Ed. McGraw-Hill. Vázquez, M. (2000). <i>Resistencia de Materiales</i> . Ed. NOELA. Cervera M. y Blanco E. (2002). <i>Mecánica de estructuras</i> (libros 1). Edicions UPC. Timoshenko S.P. y Young, D.H. (1974). <i>Resistencia de Materiales</i> . Ed. Urmo.			
<b>Bibliografía complementaria</b>	Callister, W.D. (1995). <i>Ciencia e Ingeniería de los materiales</i> . Ed. Reverté S.A. Smit W.F. (1998). <i>Fundamentos de la ciencia e ingeniería de materiales</i> . Ed. McGraw-Hill.			
<b>Bibliografía web</b>	Eussternet: <a href="http://academic.euss.es">http://academic.euss.es</a>			

Asignatura: Teoría de Circuitos/Teoría de Circuits/Circuit Theory			
ECTS:	6	Carácter	Obligatorio
Idioma/s:	Catalano/Catalán		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	2º Curso 2º Semestre
Conocimientos previos CAT	Càlcul, Matemàtiques, Física elèctrica, Sistemes electrònics		
Conocimientos previos ESP	Cálcul, Matemáticas, Física eléctrica, Sistemas electrónicos		
Conocimientos previos ENG	Calculus, Mathematics, Electrical physics, Electronics systems		
Descripción (contenidos breves) CAT	Circuits de continua. Transformada de Laplace. Resposta temporal de circuits. Elements actius. Amplificador Operacional. Resposta en freqüència. Eines de simulació de circuits. Síntesi de Filtres		
Descripción (contenidos breves) ESP	Circuitos de continua. Transformada de Laplace. Respuesta temporal de circuitos. Elementos activos. Amplificador Operacional. Respuesta en frecuencia. Herramientas de simulación de circuitos. Síntesis de Filtros.		
Descripción (contenidos breves) ENG	DC circuits. Laplace transform. Temporary response of circuits. Active elements Operational Amplifier Frequency response. Circuit simulation tools. Filters synthesis.		
Contenidos CAT	<p>Tema 1. Anàlisi de circuits en règim permanent i en contínua.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Anàlisi de malles.</li> <li>1.2. Resistència d'entrada.</li> <li>1.3. Teorema de superposició.</li> <li>1.4. Teorema de Thévenin.</li> <li>1.5. Teorema de Norton.</li> </ol> <p>Tema 2. Anàlisi de circuits en règim transitori.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Recordatori de la transformada de Laplace</li> <li>2.2. Aplicació a l'anàlisi dels circuits elèctrics. El circuit elèctric transformat. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Resposta temporal dels circuits RL i RC sense fonts</li> <li>2.2.2 La funció esglaió i la funció impuls.</li> <li>2.2.3 Resposta DC d'un circuit RC.</li> <li>2.2.4 Resposta DC d'un circuit RL.</li> </ol> </li> <li>2.3. La Funció de Transferència <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. Anàlisi per malles i nodes.</li> <li>2.3.2 Thévenin, Norton i Superposició</li> </ol> </li> <li>2.4. La transformada de Laplace Inversa</li> <li>2.5. Resposta temporal dels circuits de 2on. Ordre.</li> <li>2.6. La funció de transferència i el règim permanent sinusoidal</li> </ol> <p>Tema 3. Anàlisi de circuits elèctrics en freqüència. Síntesi de Filtres.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Introducció.</li> <li>3.2. Filtres passa-baixos</li> <li>3.3. Filtres passa-alts</li> <li>3.4. Filtres passa-banda o circuits de sintonització sèrie i paral·lel</li> <li>3.5. Filtres de banda el·liminada</li> <li>3.6. Diagrames de Bode</li> </ol>		
Contenidos ESP	<p>Tema 1. Análisis de circuitos en régimen permanente y en continua.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Análisis de mallas.</li> <li>1.2. Resistencia de entrada.</li> <li>1.3. Teorema de superposición.</li> <li>1.4. Teorema de Thevenin.</li> <li>1.5. Teorema de Norton.</li> </ol> <p>Tema 2. Análisis de circuitos en régimen transitorio.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Recordatori de la transformada de Laplace</li> <li>2.2. Aplicació el análisis de los circuitos eléctricos. El circuito eléctrico transformado. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Respuesta temporal de los circuitos RL y RC sin fuentes</li> <li>2.2.2. La función escalón y la función impulso.</li> <li>2.2.3. Respuesta DC de un circuito RC.</li> <li>2.2.4. Respuesta DC de un circuito RL.</li> </ol> </li> <li>2.3. La Función de Transferencia <ol style="list-style-type: none"> <li>2.3.1. Análisis por mallas y nodos.</li> </ol> </li> </ol>		

	<p>2.3.2. Thevenin, Norton y Superposición</p> <p>2.4. La transformada de Laplace Inversa</p> <p>2.5. Respuesta temporal de los circuitos de 2º. Orden.</p> <p>2.6. La función de transferencia y el régimen permanente sinusoidal</p> <p>Tema 3. Análisis de circuitos eléctricos en frecuencia. Síntesis de Filtros.</p> <p>3.1. Introducción.</p> <p>3.2. Filtros pasa-bajos</p> <p>3.3. Filtros pasa-altos</p> <p>3.4. Filtros paso banda o circuitos de sintonización serie y paralelo</p> <p>3.5. Filtros de banda eliminada</p> <p>3.6. Diagramas de Bode</p>																												
<p><b>Contenidos ENG</b></p>	<p>Topic 1. Analysis of circuits in permanent and continuous regime.</p> <p>1.1. Mesh analysis</p> <p>1.2. Input resistance</p> <p>1.3. Superposition theorem.</p> <p>1.4. Thevenin's theorem.</p> <p>1.5. Norton's theorem.</p> <p>Topic 2. Analysis of circuits in transitory regime.</p> <p>2.1. Recordatori of the Laplace transform</p> <p>2.2. Applied the analysis of electrical circuits. The electrical circuit transformed.</p> <p>2.2.1. Temporary response of the RL and RC circuits without sources</p> <p>2.2.2. The step function and the impulse function.</p> <p>2.2.3. DC response of an RC circuit.</p> <p>2.2.4. DC response of an RL circuit.</p> <p>2.3. The Transfer Function</p> <p>2.3.1. Analysis by meshes and nodes.</p> <p>2.3.2. Thevenin, Norton and Superposition</p> <p>2.4. The Reverse Laplace Transform</p> <p>2.5. Response temporal of the circuits of 2º. Order.</p> <p>2.6. The transfer function and the permanent sinusoidal regime</p> <p>Topic 3. Analysis of electrical circuits in frequency. Filters synthesis.</p> <p>3.1. Introduction.</p> <p>3.2. Low-pass filters</p> <p>3.3. High-pass filters</p> <p>3.4. Bandpass filters or series and parallel tuning circuits</p> <p>3.5. Filters of band eliminated</p> <p>3.6. Bode diagrams</p>																												
<p><b>Competencias y Resultados de aprendizaje</b></p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" data-bbox="472 1323 719 1379"><b>Básicas</b></td> <td data-bbox="719 1323 1402 1379"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="472 1379 608 1541">B01</td> <td data-bbox="608 1379 719 1541"></td> <td data-bbox="719 1379 1402 1541">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="472 1541 608 1675">B02</td> <td data-bbox="608 1541 719 1675"></td> <td data-bbox="719 1541 1402 1675">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 data-bbox="472 1675 608 1783">B03</td> <td data-bbox="608 1675 719 1783"></td> <td data-bbox="719 1675 1402 1783">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="472 1783 608 1865">B04</td> <td data-bbox="608 1783 719 1865"></td> <td data-bbox="719 1783 1402 1865">Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="472 1865 719 1899"><b>Específicas</b></td> <td data-bbox="719 1865 1402 1899"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="472 1899 608 1928"><b>GEI/GME</b></td> <td data-bbox="608 1899 719 1928"><b>GEREE</b></td> <td data-bbox="719 1899 1402 1928"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="472 1928 608 1977">E11</td> <td data-bbox="608 1928 719 1977"></td> <td data-bbox="719 1928 1402 1977">Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="472 1977 608 2002">E12</td> <td data-bbox="608 1977 719 2002"></td> <td data-bbox="719 1977 1402 2002">Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.</td> </tr> </table>		<b>Básicas</b>			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.	B04		Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	<b>Específicas</b>			<b>GEI/GME</b>	<b>GEREE</b>		E11		Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.	E12		Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
<b>Básicas</b>																													
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.																											
B04		Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado																											
<b>Específicas</b>																													
<b>GEI/GME</b>	<b>GEREE</b>																												
E11		Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.																											
E12		Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.																											



	E03	Aplicar los principios básicos de teoría de circuitos, máquinas eléctricas, electrónica, automatismos y métodos de control para resolver problemas de ingeniería.		
E11.1	E03.01	Aplicar los principios de las teorías de circuitos eléctricos y magnéticos para resolver problemas de ingeniería		
E11.4	E03.02	Simular circuitos eléctricos y electrónicos a partir de programas informáticos específicos.		
E11.5	E03.03	Aplicar las herramientas de estudio y análisis para resolver circuitos eléctricos.		
E11.6	E03.04	Calcular y analizar circuitos de eléctricos y electrónicos.		
E11.7	E03.05	Aplicar los recursos informáticos y de cálculo para resolver y analizar circuitos eléctricos y magnéticos		
E12.6	E03.05	Utilizar las herramientas de estudio y análisis de circuitos.		
<b>Generales / Transversales</b>				
GT01		Resolver problemas con razonamiento crítico, iniciativa, toma de decisiones y creatividad.		
<b>Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales</b>	<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>B03.02.15 Presentar datos experimentales de circuitos electrónicos de forma científica, tabuladas o en forma gráfica.</p> <p>B03.02.16 Analizar los resultados de circuitos electrónicos.</p> <p>B04 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado</p> <p>B04.02.05 Elaborar informes técnicos de las prácticas de teoría de circuitos.</p>			
<b>Actividades Formativas</b>		<b>Dirigidas</b>	<b>Supervisadas</b>	<b>Autónomas</b>
	<b>Horas GEI/GME</b>	37,5	57,5	55
	<b>Horas GEREE</b>	52	23	75
	<b>% presencialidad GEI/GME</b>	100%	39.13%	0%
	<b>% presencialidad GEREE</b>	100%	34.78%	0%
<b>Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes</b> <b>Actividades de evaluación</b>	<b>Actividades formativas</b>	<b>ECTS</b>	<b>Metodologías docentes</b>	
	Dirigida	1,5	Sesiones magistrales participativas.	
	Autónoma	0,2	Realización de memorias escritas sobre las prácticas hechos al laboratorio.	
	Autónoma	2	Trabajo de estudio y de asimilación personal.	
	Supervisada	0,75	Análisis y/o desarrollo de casos prácticos, individualmente o en equipo.	
Supervisada	1,25	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica.		
<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Actividad</b>	<b>Peso Nota Final GEREE</b>	<b>Peso NotaFinal GEI/GME</b>	
	Pruebas teóricas	25%	25%	
	Realización de prácticas	50%	50%	
	Defensa oral de trabajos	10%	10%	
	Pruebas prácticas	15%		
	Ejercicios individuales y/o en grupo		15%	
		<b>TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0.3</b>		
<b>Observaciones CAT</b>	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.			
<b>Observaciones ESP</b>	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.			
<b>Observaciones ENG</b>	The schedule and the assesment details are available on the digital campus			

<b>Bibliografía básica</b>	William H. Hayt, JR & Jack E. Kemmerly; Análisis de circuitos en ingeniería; México,. Ed. Mc Graw-Hill, 5ª Edició, 1993 David E. Johnson, John L. Hilburn, Johnny R. Johnson, Peter D. Scott; Análisis básico de circuitos eléctricos; México;. Ed. Prentice-Hall, 5ª Edició, 1996
<b>Bibliografía complementaria</b>	Dorf, Svoboda; Circuitos eléctricos, introducción al análisis y diseño. Editorial Alfaomega 3ª edició, 2000 Savant, Roden & Carpenter; Diseño electrónico, Circuitos y Sistemas; Addison-Wesley Iberoamericana R.E. Thomas & A.J. Rosa; Circuitos y señales: Introducción a los circuitos lineales y de acoplamiento;Ed. Reverté,S.A.
<b>Bibliografía web</b>	