



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
- Ètica professional
- Mètodes de producció
- Tecnologia elèctrica i electrònica

Curs 2– semestre 2

- Ciència i tecnologia de materials
- Enginyeria econòmica i financera
- Fonaments d'enginyeria tèrmica i de fluids
- Oficina tècnica i gestió de projectes
- Tecnologies de la informació i les comunicacions

Índice

Curso 2 – semestre 1

- Automatismos y métodos de control industrial
- Estadística
- Ética profesional
- Métodos de producción
- Tecnología eléctrica y electrónica

Curso 2 – semestre 2

- Ciencia y tecnología de materiales
- Ingeniería económico-financiera
- Fundamentos de ingeniería térmica y de fluidos
- Oficina técnica y gestión de proyectos
- Tecnologías de la información y las comunicaciones

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·ls 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"> • Elements de combinatoria. • Lleis de la probabilitat. Espais mostrals. • Probabilitat condicionada. Independència de successos. Probabilitats totals. Teorema de Bayes. <p>2. Variables aleatòries i les seves distribucions de probabilitat</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatòries. Distribucions discretes, contínues i mixtes. • Funció de probabilitat d'una distribució discreta i funció de densitat d'una distribució contínua. Funció de distribució acumulada. • Distribucions conjuntes: Funció de probabilitat conjunta i funció de densitat conjunta. Distribució marginal i condicionada. Independència de variables aleatòries. • Esperança i variància. • Distribucions discretes notables: uniforme, binomial, binomial negativa, hipergeomètrica, Poisson. • Distribucions contínues notables: uniforme, exponencial, gamma, normal. <p>3. Estadística descriptiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudi d'una variable qualitativa, diagrames de sectors. • Estudi d'una variable quantitativa, diagrames de barres, histogrames, mitjana i desviació. • Estudi de dues variables qualitatives: taules de contingència. • Estudi de dues variables quantitatives: correlació i regressió. <p>4. Inferència estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mostreig aleatori. Estadístics més freqüents. • Estimació puntual de la mitjana, de la diferència de mitjanes, de la variància i del quocient de variàncies. • Distribució dels estadístics en el mostreig: distribucions t de Student, Chi-quadrat i F de Fisher-Snedecor. • Estimació per intervals de confiança. • Estimació per contrast d'hipòtesis. • Estimació de proporcions. 		
Contenidos ESP	<p>1. Cálculo de probabilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elementos de combinatoria. • Leyes de la probabilidad. Espacios muestrales. • Probabilidad condicionada. Independencia de sucesos. Probabilidades totales. Teorema de Bayes. <p>2. Variables aleatorias y sus distribuciones de probabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Variables aleatorias. • Distribuciones discretas, continuas y mixtas. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Función de probabilidad de una distribución discreta y función de densidad de una distribución continua. Función de distribución acumulada. • Distribuciones conjuntas: Función de probabilidad conjunta y función de densidad conjunta. Distribución marginal y condicionada. Independencia de variables aleatorias. • Esperanza y varianza. • Distribuciones discretas notables: uniforme, binomial, binomial negativa, hipergeométrica, Poisson. • Distribuciones continuas notables: uniforme, exponencial, gamma, normal. <p>3. Estadística descriptiva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de una variable cualitativa, diagramas de sectores. • Estudio de una variable cuantitativa, diagramas de barras, histogramas, media y desviación. • Estudio de dos variables cualitativas: tablas de contingencia. • Estudio de dos variables cuantitativas: correlación y regresión. <p>4. Inferencia estadística</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestreo aleatorio. Estadísticos más frecuentes. • Estimación puntual de la media, de la diferencia de medias, de la varianza y del cociente de varianzas. • Distribución de los estadísticos en el muestreo: distribuciones t de Student, ji-cuadrado y F de Fisher-Snedecor. • Estimación por intervalos de confianza. • Estimación por contraste de hipótesis. • Estimación de proporciones. 				
<p>Contenidos ENG</p>	<p>1. Probability</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elements of Combinatorics. • Probability laws. Sample spaces. • Conditional probability. Independence of events. Total probabilities. Bayes theorem. <p>2. Random variables and their probability distributions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Random variables. • Discrete, continuous and mixed distributions. • Probability function of a discrete distribution and density function of a continuous distribution. Cumulative distribution function. • Joint distributions: Joint probability mass function and joint density function. Marginal and conditioned distributions. Independence of random variables. • Mean and variance. • Notable discrete distributions: Uniform, Binomial, Negative Binomial, Hypergeometric, Poisson. • Notable continuous distributions: Uniform, Exponential, Gamma, Normal. <p>3. Descriptive Statistics</p> <ul style="list-style-type: none"> • Categorical Data. Pie charts. • Quantitative Data. Bar plots, Histograms, Box plots. Mean and Deviation. • Study of two qualitative variables: Contingency tables. • Study of two quantitative variables: Correlation and Regression. <p>4. Statistical Inference</p> <ul style="list-style-type: none"> • Random sampling. Most frequent statistics. • Point estimate of the mean, difference of means, variance and quotient of variances. • Distribution of the statistics in the sampling: Student's t-distribution, Chi-square distribution, Fisher-Snedecor F distribution. • Confidence Interval estimation. • Statistical Hypothesis Testing estimation. • Proportion estimation. 				
<p>Competencias y Resultados de aprendizaje</p>	<p>Básicas</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.		
Generales UAB			
Específicas			
GME/ GEI	GOI	GEREE/GAU	
E01			Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería.
E02			Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algoritmos numéricos; estadísticos y optimización.
	E01		Demostrar los conocimientos adquiridos de matemáticas, ciencias físicas y química necesarios para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.
	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.
Generales / Transversales			
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		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	45	33,75	71,25
	% presencialidad	100	44,44	0
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas		ECTS	Metodologías docentes
	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	Actividad			Peso Nota Final
	Pruebas prácticas			50%
	Pruebas teóricas			24%
	Realización de prácticas			10%
	Ejercicios individuales y/o en grupo			16%
				TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0,3
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 theoric 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: 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	Básicas		
	B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	
	B02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	
	B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	
	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		Mostrar conocimientos en las diferentes tecnologías industriales necesarias para la comprensión de la ingeniería de organización industrial.
	E3		Mostrar 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			
Resultados de aprendizaje de las	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		

competencias básicas y transversales	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			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	43,75	87,50	43,75
	% presencialidad	100%	35,71%	0%
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas	ECTS	Metodologías docentes	
	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.	
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final
	Pruebas teóricas			50%
	Realización de prácticas			50%
				TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0.25
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.			
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.			
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.			
Bibliografía básica	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			
Bibliografía complementaria				
Bibliografía web				

Asignatura: Tecnologia Eléctrica y Electrónica/Tecnologia Elèctrica i Electrònica/Electrical and Electronic Technology			
ECTS:	7	Caràcter	Obligatorias
Idioma/s:	Catalán / castellano		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	1er semestre segundo curso
Conocimientos previos CAT	Física Elèctrica		
Conocimientos previos ESP	Física Eléctrica		
Conocimientos previos ENG			
Descripción (contenidos breves) CAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuits de corrent continu. 2. Circuits de corrent altern sinusoidal. 3. Màquines elèctriques. 4. Components i sistemes electrònics. 5. Fonaments d'electrònica industrial. 6. Subsistemes analògics i digitals. 7. Instrumentació electrònica i sistemes de mesura. 		
Descripción (contenidos breves) ESP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuitos de corriente continua. 2. Circuitos de corriente alterna senoidal. 3. Máquinas eléctricas. 4. Componentes y sistemas electrónicos. 5. Fundamentos de electrónica industrial. 6. Subsistemas analógicos y digitales. 7. Instrumentación electrónica y sistemas de medida. 		
Descripción (contenidos breves) ENG			
Contenidos CAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Circuits de corrent continu i de corrent altern sinusoidal <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Magnituds elèctriques: corrent i diferència de potencial 1.2. Elements actius i passius 1.3. Tipus de connexions 1.4. Llei d'Ohm 1.5. Lleis de Kirchhoff 1.6. Mesures de tensió, corrent i potència 1.7. Tensió i corrent sinusoidals monofàsiques i trifàsiques 1.8. Resposta d'elements R, L, C 1.9. Tipus de connexions 1.10 Mesures de tensió, corrent, potència i energia 2. Màquines elèctriques <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Transformadors 2.2. Màquines rotatives de corrent continu 2.1. Màquines rotatives de corrent altern. 3. Instal·lacions interiors <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Proteccions magnetotèrmiques i diferencials 3.2. Càlcul de conductors 3.3. Interpretació d'esquemes elèctrics 3.4. Reglament electrotècnic de baixa tensió 4. Electrònica analògica i dispositius i circuits bàsics <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Conceptes bàsics 4.2. Formes d'ona 4.3. Circuits RC 4.4. Circuits RL 4.5. Circuits RLC 5. Dispositius semiconductors <ol style="list-style-type: none"> 5.1. El díode 5.2. El transistor 5.3. L'amplificador operacional 		

	<p>5.4. Fonts d'alimentació</p> <p>6.Sensors i actuadors</p> <p>6.1. Concepte de sensor</p> <p>6.2. Tipus de sensors</p> <p>6.3. Concepte d'actuador</p> <p>6.4. Tipus d'actuadors</p>	
Contenidos ESP	<p>1. Circuitos de corriente continua y de corriente alterna senoidal.</p> <p>1.1. Magnitudes eléctricas: corriente y diferencia de potencial.</p> <p>1.2. Elementos activos y pasivos.</p> <p>1.3. Tipos de conexiones.</p> <p>1.4. Ley de Ohm.</p> <p>1.5. Leyes de Kirchoff.</p> <p>1.6. Medidas de tensión, corriente y potencia.</p> <p>1.7. Tensión y corriente senoidales monofásicas y trifásicas.</p> <p>1.8. Respuesta de elementos R, L, C</p> <p>1.9. Tipos de conexiones.</p> <p>1.10 Medidas de tensión, corriente, potencia y energía.</p> <p>2. Máquinas eléctricas</p> <p>2.1. Transformadores.</p> <p>2.2. Máquinas rotativas de corriente continua.</p> <p>2.1. Máquinas rotativas de corriente alterna.</p> <p>3. Instalaciones interiores</p> <p>3.1. Protecciones magnetotérmicas y diferenciales</p> <p>3.2. Cálculo de conductores</p> <p>3.3. Interpretación de esquemas eléctricos.</p> <p>3.4. Reglamento electrotécnico de baja tensión</p> <p>4. Electrónica analógica y dispositivos y circuitos básicos.</p> <p>4.1. Conceptos básicos</p> <p>4.2. Formas de onda</p> <p>4.3. Circuitos RC</p> <p>4.4. Circuitos RL</p> <p>4.5. Circuitos RLC</p> <p>5. Dispositivos semiconductores</p> <p>5.1. El diodo</p> <p>5.2. El transistor</p> <p>5.3. El amplificador operacional</p> <p>5.4. Fuentes de alimentación.</p> <p>6. Sensores y actuadores</p> <p>6.1. Concepto de sensor</p> <p>6.2. Tipos de sensores</p> <p>6.3. Concepto de actuador</p> <p>6.4. Tipos de actuadores</p>	
Contenidos ENG		
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas	
	B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
	B02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
	B03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

	B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
	Específicas	
	GME	GOI
	E11	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
	E12	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica
		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.
	E11.2	Utilizar los principios de las teorías de máquinas eléctricas.
	E12.1	E2.12 Aplicar los conocimientos fundamentales de la electrónica.
	E12.2	E2.13 Identificar los criterios óptimos para seleccionar los dispositivos electrónicos, así como sus circuitos de control, según las necesidades de la aplicación.
	E12.3	E2.14 Identificar los elementos fundamentales de un sistema de instrumentación.
	E12.4	E2.15 Diferenciar las diferentes tecnologías de sensores y sus respectivos acondicionadores de señal.
	E12.5	Aplicar los conceptos de la teoría de la medida.
	E12.6	Emplear las herramientas de estudio y análisis de circuitos.
	E12.7	E5.7 Utilizar de forma racional los instrumentos de medida más usuales en el laboratorio de electrónica.
	E12.8	E5.8 Simular el funcionamiento de circuitos electrónicos haciendo uso del software estándar.
	E12.9	E2.16 Diseñar, analizar e implementar circuitos electrónicos.
	E12.10	E2.17 Encontrar soluciones a los problemas derivados de la aplicación práctica de los circuitos electrónicos.
	E12.11	Adquirir conocimientos sobre interferencias en la medida.
	E12.12	E5.6 Utilizar los paquetes de tratamiento de datos de forma científica.
	E12.13	E2.18 Saber realizar esquemas de los circuitos electrónicos.
	E12.14	E2.19 Explicar los principios de funcionamiento de componentes y dispositivos electrónicos, sus características, limitaciones y circuitos equivalentes.
		E5.9 Utilizar de forma racional los instrumentos de medida más usuales en el laboratorio de electricidad.
	Generales / Transversales	
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	B03. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética B03.02.09 Recoger datos numéricos experimentalmente a partir de las practiques de laboratorio de electricidad y electrónica. B03.02.10 Analizar los datos numéricos obtenidos en el laboratorio de electricidad y electrónica, justificando la validez del trabajo experimental.	
	B04. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.	

	B04.02.01 Diseñar de forma correcta el formato gráfico de las presentaciones orales de tecnología eléctrica y electrónica. B04.02.02 Exponer oralmente los resultados obtenidos en los proyectos experimentales realizados de tecnología eléctrica y electrónica.			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	37,5	81,25	56,25
	% presencialidad	100 %	46,15 %	0 %
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas	ECTS	Metodologías docentes	
	Dirigida	1,5	Sesiones magistrales participativas	
	Supervisada	1,25	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica.	
	Supervisada	1,75	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente	
	Supervisada	0,10	Exposición oral o mediante póster de proyectos, trabajos o casos realizados	
	Autónoma	2,25	Trabajo de estudio y de asimilación personal	
Actividades de evaluación	Actividad		Peso Nota Final	
	Pruebas teóricas		25%	
	Ejercicios individuales y/o en grupo		15%	
	Defensa oral de trabajos		10%	
	Realización de prácticas		50%	
			TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0.15	
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.			
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.			
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.			
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> • Hayt, William H.; et al.; Análisis de circuitos en ingeniería. 5ª ed. México, D.F.: McGraw-Hill, 1993. • Edminister, Joseph A.; et al.; Circuitos eléctricos. 3ª ed. Aravaca (Madrid): McGraw-Hill. (Serie Schaum). • Alabern, X.; Problemas de electrotecnia. 1: teoría de circuitos. Madrid: Paraninfo. • García Trasancos, J.; Electrotecnia ; Paraninfo, 2004 • Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión RBT; Paraninfo, 2002 • Lagunas, A.; Nuevo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Teoría y cuestiones resueltas; Thomson-Paraninfo, 2003 • Stephen D. Senturia & Bruce D. Wedlock, Electronic Circuits and Applications 5ª ed. John Wiley & Sons, 1975 • Horowitz, P., Hill, W., The art of electronics. 2nd ed., New York: Cambridge, 1994 			
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> • Tipler, Paul A.; Física (vol II). 3a. ed. Editorial Reverté, 1994 (Scriptorium). • Boix Aragonès, Oriol; et al.; Circuits elèctrics. Barcelona: Edicions UPC. • Boix Aragonés, Oriol ; Rull Duran, Joan; Màquines elèctriques; Barcelona: Edicions UPC, 1993 • Chapman, S.J.; Máquinas eléctricas; Mc Graw Hill, 2000 • García Trasancos, J.; Instalaciones Eléctricas en Media y Baja Tensión; Paraninfo, 2004 • Carmona Fernández, Diego; Manual de Instalaciones Eléctricas III; Abecedario, 2004 • Circuitos y dispositivos electrónicos : fundamentos de electrónica., Lluís Prat Viñas (Ed) , Universitat Politècnica de Catalunya (Ed.). 4ta. ed. Barcelona : Edicions UPC, 1997. • Edminister, Joseph A., Circuitos eléctricos. 2ª ed., Aravaca (Madrid): Mc Graw Hill. (Serie Schaum). • Marco, Eduardo , Doñate, Ignacio , Campos, Joaquin, Electrónica analògica: el díode 			

	<p>i fonts d'alimentació, Barcelona: Edebé, 1994</p> <ul style="list-style-type: none">• R. Pallás, Sensores y Acondicionadores de Señal, Marcombo, 3ª ed., 1998
Bibliografia web	

Asignatura: Métodos de producción/Mètodes de Producció/Manufacturing Methods			
ECTS:	7	Carácter	Obligatorio
Idioma/s:	Castellano/inglés/catalán		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	1er semestre segundo curso
Conocimientos previos CAT	..		
Conocimientos previos ESP	..		
Conocimientos previos ENG	..		
Descripción (contenidos breves) CAT	<p>Introducció a la "física de la fàbrica" La gestió d'estocs Planificació agregada i Programació mestra de la producció Planificació de necessitats de materials Planificació dels recursos de fabricació Sistemes Just in Time La capacitat i la teoria de les Restriccions Planificació i control en el curt i llarg termini. Planificació i manteniment en una planta productiva.</p>		
Descripción (contenidos breves) ESP	<p>Introducción a la "física de la fábrica" La gestión de stocks Planificación agregada y Programación maestra de la producción Planificación de necesidades de materiales Planificación de los recursos de fabricación Sistemas Just in Time La capacidad y la teoría de las restricciones Planificación y control en el corto y largo plazo. Planificación y mantenimiento en una planta productiva.</p>		
Descripción (contenidos breves) ENG	<p>Introduction to the "physics of the factory" Stock management Aggregate planning and production master programming Material needs planning Planning of manufacturing resources Just in Time Systems The capacity and theory of restrictions Planning and control in the short and long term. Planning and maintenance in a productive plant.</p>		
Contenidos CAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducció a la "física de la fàbrica" 2. La gestió d'estocs 3. Planificació agregada i Programació mestra de la producció 4. Planificació de necessitats de materials 5. Planificació dels recursos de fabricació 6. Sistemes Just in Time 7. La capacitat i la teoria de les Restriccions 8. Planificació i control en el curt i llarg termini. 9. Planificació i manteniment en una planta productiva. 		
Contenidos ESP	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la "física de la fábrica" 2. La gestión de stocks 3. Planificación agregada y Programación maestra de la producción 4. Planificación de necesidades de materiales 5. Planificación de los recursos de fabricación 6. Sistemas Just in Time 7. La capacidad y la teoría de las restricciones 8. Planificación y control en el corto y largo plazo. 9. Planificación y mantenimiento en una planta productiva. 		
Contenidos ENG	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction to the "physics of the factory" 2. Stock management 3. Aggregate planning and production master programming 4. Material needs planning 5. Planning of manufacturing resources 6. Just in Time Systems 		

	7. The capacity and theory of restrictions 8. Planning and control in the short and long term. 9. Planning and maintenance in a productive plant.			
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas			
	B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.		
	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.		
	Específicas			
	E4.4	Aplicar la legislación vigente en el diseño de las diferentes operaciones.		
	E8.8	Planificar y controlar las técnicas del mantenimiento dentro de una planta productiva		
	E11	Redactar, de forma efectiva y adecuada a la audiencia en catalán, castellano e inglés, informes y proyectos relacionados con la organización de sistemas de producción, procesos, y dispositivos.		
	E11.1	Redactar informes de producción manejando los parámetros e indicadores adecuados a la audiencia.		
	E16	Gestionar sistemas de producción, procesos, y dispositivos con finalidades prácticas, económicas y financieras.		
	E19.59	Utilizar las técnicas de dirección de las operaciones de un proceso industrial.		
	E19.60	Planificar la producción en función de previsiones y simulaciones de la capacidad de producción.		
	E19.63	Utilizar estrategias de dirección de las operaciones en un proceso industrial.		
	Generales / Transversales			
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.			
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	B03. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. B03.02.13 Obtener información precisa de fuentes de información de sistemas de producción B03.02.14 Sintetizar y relacionar la información obtenida de sistemas de producción para su posible exposición GT03. Trabajar en equipos multidisciplinares, asumiendo diferentes roles, con absoluto respeto de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres. GT03.02.01 Establecer de manera consciente y consensuada diferentes roles para la ejecución y exposición de un trabajo grupal del ámbito de los métodos de producción.			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	18.75	106.25	50
	% presencialidad	100%	52.9%	0%
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas	ECTS	Metodologías docentes	
	Supervisada	0.15	Tutorías individuales o en grupo de seguimiento de las actividades docentes.	
	Dirigida	0.75	Sesiones magistrales participativas.	
	Autónoma	2	Trabajo de estudio y de asimilación personal.	
	Supervisada	3.35	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.	
	Supervisada	0.05	Exposición oral o mediante póster de proyectos, trabajos o casos realizados.	
Supervisada	0.5	Análisis y/o desarrollo de casos prácticos, individualmente o en equipo.		
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final
	Exámenes			50%
	pruebas de evaluación individuales			50%

		TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0.20
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.	
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.	
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.	
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> • Chase; Jacobs; Aquilano (2009), Administración de la Producción y Operaciones, McGrawHill 	
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> • Castán; López; Núñez (2012), La logística en la empresa, Pirámide • Schroeder, Meyer, Johnny (2011), Administración de Operaciones, McGraw-Hill • Cuatrecasas (2011), Organización de la Producción y Dirección de Operaciones, Díaz de Santos • Domínguez Machuca et al (2001), Dirección de Operaciones. Aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios, McGrawHill • Heizer; Render (2008), Dirección de la Producción y de Operaciones. Decisiones tácticas, Pearson • Miranda et al (2005), Manual de Dirección de Operaciones, Thomson Miranda et al (2014), Dirección de Operaciones, casos prácticos y recursos didácticos, Paraninfo • Velasco; Campins (2013), Gestión de la Producción en la Empresa, Pirámide 	
Bibliografía web		

Asignatura: Ètica professional/Ètica professional/Professional ethics			
ECTS:	3	Caràcter	Obligatoria
Idioma/s:	Catalan/ Castellano		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	1r semestre segundo curso.
Conocimientos previos CAT			
Conocimientos previos ESP			
Conocimientos previos ENG			
Descripción (contenidos breves) CAT	<ol style="list-style-type: none"> 1 Les dues missions de l'empresa 2 Què és l'ètica professional? 3 Què és la responsabilitat? 4 Per què actuar amb ètica? 5 L'existència és un fi 6 La veracitat 7 L'honestitat 8 La igualtat i la unitat 9 La justícia distributiva 10 La justícia reparadora 11 La igualtat de gènere 12 El valor afegit espiritual 		
Descripción (contenidos breves) ESP	<ol style="list-style-type: none"> 1 Las dos misiones de la empresa 2 ¿Qué es la ética profesional? 3 ¿Que es la responsabilidad? 4 ¿Per que actuar con ética? 5 La existencia es un fin 6 La veracidad 7 La honestidad 8 La igualdad y la unidad 9 La justicia distributiva 10 La justicia reparadora 11 La igualdad de género 12 El valor añadido espiritual 		
Descripción (contenidos breves) ENG	<ol style="list-style-type: none"> 1 The two missions of the company 2 What is professional ethics? 3 What is liability? 		

	<ul style="list-style-type: none"> 4 Why act ethically? 5 Existence is an end 6 Truthfulness 7 Honesty 8 Equality and unity 9 Distributive justice 10 Restorative justice 11 Gender equality 12 The spiritual added value
Contenidos CAT	<ul style="list-style-type: none"> 1 Les dues missions de l'empresa 2 Què és l'ètica professional? 3 Què és la responsabilitat? 4 Per què actuar amb ètica? 5 L'existència és un fi 6 La veracitat 7 L'honestitat 8 La igualtat i la unitat 9 La justícia distributiva 10 La justícia reparadora 11 La igualtat de gènere 12 El valor afegit espiritual
Contenidos ESP	<ul style="list-style-type: none"> 3 Las dos misiones de la empresa 4 ¿Qué es la ética profesional? 3 ¿Que es la responsabilidad? 4 ¿Per que actuar con ética? 5 La existencia es un fin 6 La veracidad 7 La honestidad 8 La igualdad y la unidad 9 La justicia distributiva 10 La justicia reparadora 11 La igualdad de género 12 El valor añadido espiritual
Contenidos ENG	<ul style="list-style-type: none"> 1 The two missions of the company 2 What is professional ethics? 3 What is liability?

	<p>4 Why act ethically?</p> <p>5 Existence is an end</p> <p>6 Truthfulness</p> <p>7 Honesty</p> <p>8 Equality and unity</p> <p>9 Distributive justice</p> <p>10 Restorative justice</p> <p>11 Gender equality</p> <p>12 The spiritual added value</p>			
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas			
	B03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.		
	B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.		
	Específicas			
	Generales / Transversales			
	G03	Actuar con responsabilidad ética y con respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos		
	G03.01	Explicar el código deontológico, explícito o implícito, del ámbito de conocimiento propio.		
	G03.02	Analizar críticamente los principios, valores y procedimientos que rigen el ejercicio de la profesión.		
	G03.03	Valorar las dificultades, los prejuicios y las discriminaciones que pueden incluir las acciones o proyectos, a corto o largo plazo, en relación con determinadas personas o colectivos.		
	G03.04	Proponer proyectos y acciones que estén de acuerdo con los principios de responsabilidad ética y de respeto por los derechos y deberes fundamentales, la diversidad y los valores democráticos.		
GT06	Asumir la responsabilidad ética y los condicionantes económicos, medioambientales, sociales, legales, de prevención y de sostenibilidad en el ejercicio profesional.			
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	PENDENT ACTUALITZAR MAPEIG RESULTATS APRENTATGE NOVES COMPETENCIES BÀSIQUES I TRANSVERSALS			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	26	13,5	34
	% presencialidad	100%	30%	0%
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas	ECTS	Metodologías docentes	
	Supervisada	0,05	Exposición oral o mediante póster de proyectos, trabajos o casos realizados.	
	Dirigida	0,85	Sesiones magistrales participativas	
	Autónoma	1,36	Trabajo de estudio y asimilación personal	
	Supervisada	0,14	Realización de memorias escritas sobre las prácticas hechas en el laboratorio.	
	Supervisada	0, 05	Análisis y/o desarrollo de casos prácticos, individualmente o en equipo.	

	Dirigida	0,18	Seminarios, ponencias, charlas y debates
	Supervisada	0,3	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente.
Actividades de evaluación	Actividad		Peso Nota Final
	Pruebas teóricas		Entre el 30% y el 50%
	Entrega de trabajos		Entre el 40% y el 60%
	Presentaciones y discusiones de textos en el aula		Entre el 10% y el 20%
			TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0.07
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.		
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.		
Observaciones ENG	Temporary planning and evaluation detail are on the virtual campus..		
Bibliografía básica	<ul style="list-style-type: none"> · Hannah Arendt, 'La condición humana', Paidós, 1993 · Victoria Camps, 'La imaginación ética', Seix Barral, 1983. 		
Bibliografía complementaria	<ul style="list-style-type: none"> · Pekka Himanen, 'La ética del hacker y el espíritu de la era de la información', Destino, Madrid, 2002 · D. Innerarity, 'Ética de la hospitalidad', Península, 2000 · F. Savater, 'El contenido de la Felicidad', C. de Lectores, 1987 · F. Savater, 'Ética para Amador' · Peter Singer, 'Un solo mundo'. Ética de la globalización, Paidós, Barcelona, 2004. · J.M Terricabras, 'Ètica i Llibertat', Curial 1983 · Eugenio Trias, 'Ética y condición humana', Península, 2000 		
Bibliografía web			

Asignatura: Ciencia y Tecnología de Materiales/Ciència i Tecnologia de Materials/Materials Science and Technology			
ECTS:	6	Carácter	OB
Idioma/s:	Catalán/Castellano/Inglés		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	2º Semestre del 2º curso
Conocimientos previos CAT			
Conocimientos previos ESP			
Conocimientos previos ENG			
Descripción (contenidos breves) CAT	<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>		
Descripción (contenidos breves) ESP	<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>		
Descripción (contenidos breves) ENG	<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>		
Contenidos CAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura cristal·lina. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Xarxes de Bravais. 1.2 Direccions i plans cristal·logràfics. 1.3 Morfologia: defectes, mida de gra. 2. Propietats físiques. <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Propietats mecàniques. 2.2 Propietats tèrmiques. 2.3 Propietats elèctriques i magnètiques. 2.4 Materials semiconductors i superconductors. 3. Metalls. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 Introducció. 3.2 Aliatges. 3.3 Diagrames de fases. 3.4 L'acer. Tractaments tèrmics. 3.5 Propietats mecàniques dels metalls 4. Plàstics. <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Composició química. 4.2 Classificació. Propietats mecàniques dels pàstics. 4.3 Tecnologia i Aplicacions. 		

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

	<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>Contenidos ENG</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>Competencias y Resultados de aprendizaje</p>	<table border="1"> <tr> <td colspan="4" data-bbox="443 1610 1402 1648">Básicas</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">Específicas</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1749 552 1814">GME/GEI</td> <td data-bbox="552 1749 662 1814">GOI</td> <td data-bbox="662 1749 772 1814">GEREE/GAU</td> <td data-bbox="772 1749 1402 1814"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1814 552 1939">E10</td> <td data-bbox="552 1814 662 1939"></td> <td data-bbox="662 1814 772 1939"></td> <td data-bbox="772 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>				Básicas				B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.			Específicas				GME/GEI	GOI	GEREE/GAU		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.
Básicas																								
B04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.																							
Específicas																								
GME/GEI	GOI	GEREE/GAU																						
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	
Generales / Transversales				
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	<p>B04 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>B04.02.06 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>			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	43	17	90
	% presencialidad	100	100	0
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas		ECTS	Metodologías docentes
	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.
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final
	Pruebas teóricas			20%
	Pruebas prácticas			40%
	Ejercicios individuales y/o en grupo			10%

	Realización de prácticas	30%
		TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0.32
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.	
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.	
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.	
Bibliografía básica	<p>Callister, W., & 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>	
Bibliografía complementaria	<p>Flinn, R., & 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>	
Bibliografía web		

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..			
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas			
	GME/GEI	GOI	GEREE	
	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.
	Específicas			
	GME/GEI	GOI	GEREE	
	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.
	Generales / Transversales			
	GT06	GT06	GT06	Asumir la responsabilidad ética y los condicionantes económicos, medioambientales, sociales, legales, de prevención y de sostenibilidad en el ejercicio profesional.
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	<p>B03 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.</p> <p>B03.02.17 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>			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	28	37	85
	% presencialidad	100	80	0
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas		ECTS	Metodologías docentes
	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.	
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final
	Entrega de informes/trabajos			40%
	Pruebas teóricas			60%
				TOTAL ECTS EVALUACIÓN 0,32
Observaciones CAT	<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>			
Observaciones ESP	<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>			
Observaciones ENG	<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.
Bibliografía básica	Mott, Robert L. (1994). <i>Mecánica de Fluidos Aplicada</i> . 4a edició. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A. Moran / Shaphiro. (1995). <i>Fundamentos de termodinámica técnica</i> . Barcelona. Editorial.Reverté, S.A.
Bibliografía complementaria	Kreith, F, & Bohn, M.S. (2001). <i>Principios de Transferencia de Calor</i> . Thomson Learning. Paraninfo.
Bibliografía web	Web de la asignatura en Eussternet.

Asignatura: Oficina técnica y gestión de proyectos / Oficina Tècnica i Gestió de Projectes / Technical Office and Project Management			
ECTS:	6	Carácter	Obligatorio
Idioma/s:	Castellano y catalán		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	2º semestre segundo curso.
Conocimientos previos CAT	No n'hi ha		
Conocimientos previos ESP	No hay		
Conocimientos previos ENG	There is not		
Descripción (contenidos breves) CAT	<p>Definició i concepte de projecte.</p> <p>Tipus de projectes.</p> <p>Estructura organitzativa i 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>Desenvolupament pràctic de projectes.</p> <p>Conceptes bàsics de direcció de projectes.</p>		
Descripción (contenidos breves) ESP	<p>Definición y concepto de proyecto.</p> <p>Tipos de proyectos.</p> <p>Estructura organizativa y 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>Desarrollo práctico de proyectos.</p> <p>Conceptos básicos de dirección de proyectos.</p>		
Descripción (contenidos breves) ENG	<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>Practical development of projects.</p> <p>Basic concepts of project management.</p>		
Contenidos CAT	<p>Definició i concepte de projecte.</p> <p>Tipus de projectes.</p> <p>Estructura organitzativa i 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>Desenvolupament pràctic de projectes.</p> <p>Conceptes bàsics de direcció de projectes.</p>		
Contenidos ESP	<p>Definición y concepto de proyecto.</p> <p>Tipos de proyectos.</p>		

	<p>Estructura organizativa y 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>Desarrollo práctico de proyectos.</p> <p>Conceptos básicos de dirección de proyectos.</p>	
Contenidos ENG	<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>Practical development of projects.</p> <p>Basic concepts of project management.</p>	
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas	
	B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
	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.
	Específicas	
	E11	Redactar, de forma efectiva y adecuada a la audiencia en catalán, castellano e inglés, informes y proyectos relacionados con la organización de sistemas de producción, procesos, y dispositivos.
	E11.2	Elaborar la documentación técnica de un proyecto relacionado con la organización industrial
	E12	Comunicar información, ideas, problemas y soluciones, en el ámbito de la ingeniería de organización industrial, de forma adecuada a la audiencia, utilizando el catalán, castellano o inglés.
	E12.6	Transmitir las ideas en el grupo de trabajo del que se forma parte y argumentarlas.
	Generales / Transversales	
	GT02	Gestionar el tiempo y organizar planificar el trabajo.
GT05	Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación.	

	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	B03 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética. B03.02.21 Valorar de la idoneidad de un proyecto teniendo en cuenta también factores sociales, económicos y medioambientales.				
	GT02 Gestionar el tiempo y planificar el trabajo. GT02.02.01 Planificar la idea de proyecto en diferentes actividades y realizar una planificación temporal para conseguir una fecha de finalización determinada. GT02.02.02 Gestionar el tiempo de forma efectiva, para cumplir los plazos de las entregas parciales de proyecto.				
	GT03 Trabajar en equipos multidisciplinares, asumiendo diferentes roles, con absoluto respeto de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres. 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. GT03.02.04 Utilizar un lenguaje respetuoso e inclusivo en los proyectos desarrollados.				
	GT05 Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación. GT05.02.02 Utilizar canales de búsqueda de información adecuados, y ser capaz de encontrar resultados de acuerdo con el enfoque del proyecto. GT05.02.03 Usar eficientemente herramientas informáticas para la gestión de proyectos, incluyendo la gestión de personal y la distribución de tareas. GT05.02.04 Usar eficientemente herramientas informáticas para hacer encuentros telemáticos de equipos de trabajo.				
	Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
		Horas	25	100	25
		% presencialidad	100%	35%	0%
	Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas	ECTS	Metodologías docentes	
		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		
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final	
	Pruebas teóricas			25%	
	Pruebas prácticas			25%	
	Defensa oral de trabajos			20%	
	Entrega de informes/trabajos			30%	

		TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0.15
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.	
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.	
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.	
Bibliografía básica	<p>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> <p>Claver/molina/Tari (2012) Ed Piramide. Gestion de la calidad y gestion mediambiental. Fundamentos, herramientas, normas ISO y selecciones.</p>	
Bibliografía complementaria		
Bibliografía web		

Asignatura: Tecnologies de la Informació i les Comunicacions / Technologies of the Information and Communication Technologies.			
ECTS:	6	Caràcter	Obligatorio
Idioma/s:	Catalán y Castellano		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	2º semestre de 2º curso (GOI) 2º semestre de 4º curso (GEI)
Conocimientos previos CAT	Els adquirits amb l'assignatura d'Informàtica.		
Conocimientos previos ESP	Los adquiridos con la asignatura de Informática.		
Conocimientos previos ENG	Those acquired with the Computer Science subject.		
Descripción (contenidos breves) CAT	<p>Introducció a les comunicacions: Protocols IP i estàndards industrials de comunicació. Bases de dades: Consultes i modelatge bàsic de bases de dades. Tecnologies d'internet: HTML, programació de pàgines web. Anàlisi de dades i comunicació de conclusions. Seguretat, bones maneres i tendències de les TIC.</p>		
Descripción (contenidos breves) ESP	<p>Introducción a las comunicaciones: Protocolos IP y estándares industriales de comunicación. Bases de datos: Consultas y modelado básico de bases de datos. Tecnologías de internet: HTML, programación de páginas web. Análisis de datos y comunicación de conclusiones. Seguridad, buenas maneras y tendencias de las TIC.</p>		
Descripción (contenidos breves) ENG	<p>Introduction to communications: IP protocols and industrial communication standards. Databases: Queries and basic modeling of databases. Internet technologies: HTML, web page programming. Data analysis and communication of conclusions. ICT security, good manners and trends.</p>		
Contenidos CAT	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducció a les comunicacions. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Introducció als sistemes de comunicació i els seus elements. 1.2. Infraestructura de xarxes de dades i les seves topologies. 1.3. Xarxes LAN i enumeració dels seus principals estàndards. 1.4. Xarxes sense fils locals i els elements a configurar per una xarxa eficiente i segura. 1.5. Xarxes de telefonía i les possibilitats de cadascuna d'elles. 2. Bases de dades <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Introducció a les bases de dades. 2.2. Model relacional. Àlgebra relacional. 2.3 Model Entitat-Relació. 2.4 Llenguatge SQL. Consultes i actualitzacions. 2.5. Bases de dades NoSQL. 3. Protocols IP i estandarditzacions. <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Serveis bàsics per a la comunicació sobre tecnologia IP com DHCP, DNS i NTP. 3.2. Serveis essencials que necessitem a la xarxa de l'empresa: Web, SMTP, IMAP, etc. 3.3. Tecnologies relacionades amb la programació web, programes de clients i programes de servidor. 4. Seguretat de la informació. <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Funcions Hash. 4.2. Xifrat simètric i asimètric. 4.3. Signatura digital. 4.4. Certificats digitals. 4.5. Xarxes de confiança. 5. Cloud computing <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Serveis disponibles. Modalitats de serveis (IaaS, PaaS, SaaS, etc.) 5.2. Tipus de clouds 5.3. Serveis destacats: servidors virtuals, emmagatzament, aplicacions, machine learning, IA, IoT, etc. 5.4. Seguretat, replicació, redundància, backups, etc. 6. Anàlisi de dades. <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Eines per a l'anàlisi de dades: Llenguatge de programació relacionats, Bases de dades, etc. 6.2. Algoritmes propis de l'anàlisi de dades: agrupació, classificació, cerca, etc. 		

	<p>7. Bona manera, tendències i legislació</p> <p>7.1. Legislació vigent respecte les tecnologies TIC.</p> <p>7.2. Estàndards de seguretat i Bona manera de treball segons entitats acreditatives i d'auditoria del sector.</p> <p>7.3. Noves tendències tecnològiques en el sector TIC.</p>
<p>Contenidos ESP</p>	<p>1. Introducció a les comunicacions.</p> <p>1.1. Introducció a les sistemes de comunicació i els seus elements.</p> <p>1.2. Infraestructura de xarxes de dades i les seves topologies.</p> <p>1.3. Xarxes LAN i enumeració de les seves principals estàndards.</p> <p>1.4. Xarxes inalàmbrics locals i els elements a configurar per a una xarxa eficient i segura.</p> <p>1.5. Xarxes de telefonia i possibilitats de cadascuna d'elles.</p> <p>2. Bases de dades</p> <p>2.1. Introducció a les bases de dades.</p> <p>2.2. Model relacional. Àlgebra relacional.</p> <p>2.3 Model Entitat-Relació.</p> <p>2.4 Llenguatge SQL. Consultes i actualitzacions.</p> <p>2.5. Bases de dades NoSQL.</p> <p>3. Protocolos IP i estandaritzacions.</p> <p>3.1. Serveis bàsics per a la comunicació sobre tecnologia IP com DHCP, DNS i NTP.</p> <p>3.2. Serveis essencials que necessitarem a la xarxa de l'empresa: Web, SMTP, IMAP, etc.</p> <p>3.3. Teologies relacionades amb la programació web, programes de clients i programes de servidor.</p> <p>4. Seguretat de la informació.</p> <p>4.1. Funcions Hash.</p> <p>4.2. Cifrado simètric i asimètric.</p> <p>4.3. Firma digital.</p> <p>4.4. Certificats digitals.</p> <p>4.5. Xarxes de confiança.</p> <p>5. Cloud computing</p> <p>5.1. Serveis disponibles. Modalitats de serveis (IaaS, PaaS, SaaS, etc.)</p> <p>5.2. Tipus de clouds</p> <p>5.3. Serveis destacats: servidors virtuals, emmagatzematge, aplicacions, machine learning, IA, IoT, etc.</p> <p>5.4. Seguretat, replicació, redundància, backups, etc.</p> <p>6. Anàlisi de dades.</p> <p>6.1. Eines per a l'anàlisi de dades: Llenguatge de programació relacionats, Bases de dades, etc.</p> <p>6.2. Algoritmes propis de l'anàlisi de dades: agrupació, classificació, cerca, etc.</p> <p>7. Bona manera, tendències i legislació</p> <p>7.1. Legislació vigent respecte a les tecnologies TIC.</p> <p>7.2. Estàndards de seguretat i Bona manera de treball segons entitats acreditatives i d'auditoria del sector.</p> <p>7.3. Noves tendències tecnològiques en el sector TIC.</p>
<p>Contenidos ENG</p>	<p>1. Introduction to communications.</p> <p>1.1. Introduction to communication systems and their elements.</p> <p>1.2. Infrastructure of data networks and their topologies.</p> <p>1.3. LAN networks and enumeration of their main standards.</p> <p>1.4. Local wireless networks and the elements to be configured for an efficient and secure network.</p> <p>1.5. Telephone networks and possibilities of each of them.</p> <p>2. Database</p> <p>2.1. Introduction to databases.</p> <p>2.2. Relational model. Relational algebra.</p> <p>2.3 Entity-Relationship Model.</p> <p>2.4 SQL language. Inquiries and updates.</p> <p>2.5. NoSQL databases.</p> <p>3. IP protocols and standardizations.</p> <p>3.1. Basic services for communication over IP technology such as DHCP, DNS and NTP.</p> <p>3.2. Essential services that we will need in the company network: Web, SMTP, IMAP, etc.</p> <p>3.3. Theologies related to web programming, client programs, and server programs.</p>

	<p>4. Information security.</p> <p>4.1. Hash functions.</p> <p>4.2. Symmetric and asymmetric encryption.</p> <p>4.3. Digital signature.</p> <p>4.4. Digital certificates.</p> <p>4.5. Networks of trust.</p> <p>5. Cloud computing</p> <p>5.1. Services available. Service modalities (IaaS, PaaS, SaaS, etc.)</p> <p>5.2. Types of clouds</p> <p>5.3. Featured services: virtual servers, storage, applications, machine learning, AI, IoT, etc.</p> <p>5.4. Security, replication, redundancy, backups, etc.</p> <p>6. Data analysis.</p> <p>6.1. Tools for data analysis: Related programming language, Databases, etc.</p> <p>6.2. Algorithms specific to data analysis: grouping, classification, search, etc.</p> <p>7. Best practices, trends and legislation.</p> <p>7.1. Current legislation regarding ICT technologies.</p> <p>7.2. Safety standards and Good work practices according to accrediting and auditing entities in the sector.</p> <p>7.3. New technological trends in the ICT sector.</p>			
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas			
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 853 568 981">B01</td> <td data-bbox="568 853 1402 981">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> </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.	
	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.		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 981 568 1086">B02</td> <td data-bbox="568 981 1402 1086">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> </table>	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.	
	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.		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1086 568 1191">B03</td> <td data-bbox="568 1086 1402 1191">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>	B03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	
	B03	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.		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1191 568 1265">B05</td> <td data-bbox="568 1191 1402 1265">Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</td> </tr> </table>	B05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.	
	B05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.		
	Específicas			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="459 1299 568 1332">GOI</th> <th data-bbox="568 1299 683 1332">GEI</th> <th data-bbox="683 1299 1402 1332"></th> </tr> </thead> </table>	GOI	GEI	
	GOI	GEI		
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1332 568 1415">E10</td> <td data-bbox="568 1332 683 1415"></td> <td data-bbox="683 1332 1402 1415">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.</td> </tr> </table>	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.
	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.	
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1415 568 1467"></td> <td data-bbox="568 1415 683 1467">E43</td> <td data-bbox="683 1415 1402 1467">Ampliar los conocimientos aplicados sobre tecnologías específicas del área de ingeniería en electrónica industrial y automática</td> </tr> </table>		E43	Ampliar los conocimientos aplicados sobre tecnologías específicas del área de ingeniería en electrónica industrial y automática
		E43	Ampliar los conocimientos aplicados sobre tecnologías específicas del área de ingeniería en electrónica industrial y automática	
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1467 568 1500">E10.1</td> <td data-bbox="568 1467 683 1500"></td> <td data-bbox="683 1467 1402 1500">Describir las tecnologías de internet en entornos industriales.</td> </tr> </table>	E10.1		Describir las tecnologías de internet en entornos industriales.
E10.1		Describir las tecnologías de internet en entornos industriales.		
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1500 568 1552">E10.2</td> <td data-bbox="568 1500 683 1552">E43.18</td> <td data-bbox="683 1500 1402 1552">Enumerar los tipos de bases de datos existentes y sus principales características.</td> </tr> </table>	E10.2	E43.18	Enumerar los tipos de bases de datos existentes y sus principales características.	
E10.2	E43.18	Enumerar los tipos de bases de datos existentes y sus principales características.		
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1552 568 1603">E10.3</td> <td data-bbox="568 1552 683 1603">E43.19</td> <td data-bbox="683 1552 1402 1603">Utilizar herramientas de desarrollo para elaborar programas y procedimientos que consultan bases de datos.</td> </tr> </table>	E10.3	E43.19	Utilizar herramientas de desarrollo para elaborar programas y procedimientos que consultan bases de datos.	
E10.3	E43.19	Utilizar herramientas de desarrollo para elaborar programas y procedimientos que consultan bases de datos.		
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1603 568 1657">E10.4</td> <td data-bbox="568 1603 683 1657">E43.20</td> <td data-bbox="683 1603 1402 1657">Identificar los elementos principales de software y de hardware de las tecnologías de comunicación, fundamentalmente de TCP/IP.</td> </tr> </table>	E10.4	E43.20	Identificar los elementos principales de software y de hardware de las tecnologías de comunicación, fundamentalmente de TCP/IP.	
E10.4	E43.20	Identificar los elementos principales de software y de hardware de las tecnologías de comunicación, fundamentalmente de TCP/IP.		
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1657 568 1740">E17</td> <td data-bbox="568 1657 683 1740"></td> <td data-bbox="683 1657 1402 1740">Asesorar en el diseño, implantación y evaluación de los sistemas de producción, procesos, y dispositivos teniendo en cuenta a finalidades prácticas, económicas y financieras.</td> </tr> </table>	E17		Asesorar en el diseño, implantación y evaluación de los sistemas de producción, procesos, y dispositivos teniendo en cuenta a finalidades prácticas, económicas y financieras.	
E17		Asesorar en el diseño, implantación y evaluación de los sistemas de producción, procesos, y dispositivos teniendo en cuenta a finalidades prácticas, económicas y financieras.		
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1740 568 1792">E17.1</td> <td data-bbox="568 1740 683 1792">E43.22</td> <td data-bbox="683 1740 1402 1792">Evaluar soluciones de tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a entornos industriales.</td> </tr> </table>	E17.1	E43.22	Evaluar soluciones de tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a entornos industriales.	
E17.1	E43.22	Evaluar soluciones de tecnologías de la información y la comunicación aplicadas a entornos industriales.		
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1792 568 1825">E17.2</td> <td data-bbox="568 1792 683 1825">E43.23</td> <td data-bbox="683 1792 1402 1825">Análisis básicos de datos obtenidos y extraer conclusiones.</td> </tr> </table>	E17.2	E43.23	Análisis básicos de datos obtenidos y extraer conclusiones.	
E17.2	E43.23	Análisis básicos de datos obtenidos y extraer conclusiones.		
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1825 568 1877">E17.5</td> <td data-bbox="568 1825 683 1877">E43.24</td> <td data-bbox="683 1825 1402 1877">Comunicar las conclusiones extraídas de los datos analizados con las herramientas ofimáticas habituales.</td> </tr> </table>	E17.5	E43.24	Comunicar las conclusiones extraídas de los datos analizados con las herramientas ofimáticas habituales.	
E17.5	E43.24	Comunicar las conclusiones extraídas de los datos analizados con las herramientas ofimáticas habituales.		
Generales / Transversales				
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="459 1910 568 1960">GT05</td> <td data-bbox="568 1910 1402 1960">Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación.</td> </tr> </table>	GT05	Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación.		
GT05	Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación.			

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>B03.02.22 Organizar información relevante de un área actual relacionada con las TIC buscada en diferentes fuentes de información.</p> <p>B03.02.23 Explicar el estado del arte de una tecnología relevante de un área actual relacionada con las TIC.</p> <p>B03.02.24 Interpretar los posibles usos de las tecnologías TIC actuales para aplicar a problemáticas sociales.</p> <p>B03.02.25 Identificar implicaciones sociales, éticas y ambientales de la utilización de las TIC actuales</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>B05.02.09 Aplicar recursos adicionales a los ofrecidos por la asignatura para resolver problemáticas dentro del desarrollo de soluciones TIC.</p> <p>GT05 Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación.</p> <p>GT05.02.07 Utilizar herramientas avanzadas de trabajo colaborativo para la elaboración de informes y proyectos de forma conjunta entre ellos miembros de un equipo.</p>			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
Horas		50	33	67
% presencialidad		100%	54.5%	0%
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas	ECTS	Metodologías docentes	
	Dirigidas	1,0	Sesiones magistrales participativas.	
	Autónomas	2,62	Trabajo de estudio y de asimilación personal. Búsqueda de información especializada.	
	Dirigidas	1,0	Prácticas de laboratorio realizadas en grupos con elaboración de una documentación técnica.	
	Supervisadas	1,20	Tutorías individuales o en grupo de seguimiento de las actividades docentes. Actividades grupales con metodología REI	
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final
	Pruebas teóricas			30%
	Actividades REI			5%
	Ejercicios individuales y/o en grupo			5%
	Entrega de informes/trabajos			20%
	Realización de prácticas			40%
				TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0.18
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual			
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual			
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus			
Bibliografía básica	<p>Communications basis</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guía práctica de comunicaciones y redes locales / Antonio Cebrián Ruz, • A fondo: transmisión de datos y comunicaciones / George E. Friend ... [et al.] • Redes locales / José Luis Isabel Fernández • Telemática: técnicas informáticas de transmisión y proceso de datos, redes de ordenadores / Guy Pujolle • Comunicaciones y redes de computadores / William Stallings • Redes de computadoras / Andrew S. Tanenbaum <p>Databases</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fundamentos de las estructuras de datos relacionales / Rubén Adad, Alfredo Careaga, Miguel Ángel Medina • Sistemas de bases de datos / Thomas M. Connolly, Carolyn E. Begg ; 			

	<ul style="list-style-type: none"> • Las Bases de datos en la educación básica: utilización y ejemplos / D.R. Daines • Fundamentos de sistemas de bases de datos / Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe • SQL: visual quickstart guide / Chris Fehily • OpenCourseWare UOC, M2009 - Bases de dades, Febrer 2007. http://ocw.uoc.edu/informatica-tecnologia-i-multimedia/bases-de-dades/Course_listing <p>Comunicació IP</p> <ul style="list-style-type: none"> • IP family protocols & Internet Technologies / Black, Uyless • Redes de ordenadores, protocolos, normas e interfaces / Black, Uyless • Redes globales de información con Internet y TCP/ IP: principios básicos, protocolos y arquitectura / Douglas E. Comer • Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos / Fred Halsall <p>Seguretat i bones maneres</p> <ul style="list-style-type: none"> • Good practice in information technology, quality standards and security • ITIL lifecycle approach (english version): based on ITIL V3 management guides • Máxima seguridad en Internet • Service strategy based on ITIL v3 (Spanish version) • El Tao de la monitorización de seguridad en redes: Más allá de la detección de intrusiones / Richard • Information security management with ITIL v3 • Sarbanes- Oxley internal controls: effective auditing with AS5, Cobit, and ITIL
Bibliografía complementaria	
Bibliografía web	

Asignatura: Ingeniería Económica y Financiera/Enginyeria Econòmica i Financera/Economic and Financial Engineering			
ECTS:	6	Carácter	Obligatorias
Idioma/s:	Castellano y Catalán		
Org. Temporal	Semestral	Secuencia dentro del Plan	2º Semestre de 2º Curso
Conocimientos previos CAT	Cap		
Conocimientos previos ESP	Ninguno		
Conocimientos previos ENG	Nothing		
Descripción (contenidos breves) CAT	Enginyeria econòmica-financera. Comptabilitat. Anàlisi d'estats financers. Finances Inversions Finançament		
Descripción (contenidos breves) ESP	Ingeniería económico-financiera. Contabilidad. Análisis de estados financieros. Finanzas. Inversiones. Financiación		
Descripción (contenidos breves) ENG	Economic-financial engineering. Accounting. Financial statement analysis. Finance Investments Financing		
Contenidos CAT	Enginyeria econòmica-financera. Comptabilitat. Anàlisi d'estats financers. Finances Inversions Finançament		
Contenidos ESP	Ingeniería económico-financiera. Contabilidad. Análisis de estados financieros. Finanzas. Inversiones. Financiación		
Contenidos ENG	Economic-financial engineering. Accounting. Financial statement analysis. Finance Investments Financing		
Competencias y Resultados de aprendizaje	Básicas		
	B01	Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.	
	Específicas		
	E7	Demostrar conocimientos y saber aplicarlos en los sistemas de gestión y administración de empresas industriales.	
	E7.11	Planificar los movimientos de fondos propios y ajenos según los objetivos estratégicos de la empresa.	
	E7.12	Identificar los mercados, productos y técnicas financieras para obtener los fondos necesarios para la actividad económica del proyecto.	
	E7.14	Realizar correctamente los asientos contables según la normativa vigente.	
	E7.15	Utilizar los mecanismos para analizar la viabilidad económica y financiera de empresas o proyectos.	
	E7.16	Aplicar mecanismos para el aumento del rendimiento económico y/o financiero de la empresa o proyecto.	
	E14	Evaluar los indicadores contables, financieros y del estado de los activos intangibles.	
	E14.3	Aplicar correctamente los ratios adecuados para el análisis de la situación y evolución económica de un ejercicio contable.	
	E14.4	Analizar los estados financieros de la empresa o proyectos.	
	E17	Asesorar en el diseño, implantación y evaluación de los sistemas de	

		producción, procesos, y dispositivos teniendo en cuenta a finalidades prácticas, económicas y financieras.		
	E17.6	Aplicar mecanismos para el aumento del rendimiento económico y/o financiero de la empresa o proyecto.		
	E17.7	Realizar un presupuesto por proyecto, departamento o línea de negocio, y gestiona su correcto cumplimiento.		
	E17.8	Realizar auditorías internas y preparar los estados contables para eventuales due diligence de posibles socios, inversores, entidades financieras o accionistas.		
	Generales / Transversales			
	GT05	Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación.		
Resultados de aprendizaje de las competencias básicas y transversales	GT05: Usar de forma avanzada las tecnologías de la información y comunicación GT05.02.05 Utilizar elementos gráficos que sustenten el análisis financiero presentado GT05.02.06 Utilizar medios de soporte a las presentaciones de manera que sustenten el análisis financiero presentado			
Actividades Formativas		Dirigidas	Supervisadas	Autónomas
	Horas	26,25	86,25	37,5
	% presencialidad	100%	39,13%	0%
Actividades formativas, ECTS y metodologías docentes	Actividades formativas	ECTS	Metodologías docentes	
	Dirigida	0,8	Sesiones magistrales participativas.	
	Supervisada	1,75	Ejercicios, problemas y casos teóricos realizados en equipo o individualmente	
	Autónomo	1,5	Trabajo de estudio y de asimilación personal.	
	Dirigida	0,25	Tutorías individuales o en grupo de seguimiento de las actividades docentes	
	Supervisada	0,25	Exposición oral o mediante póster de proyectos, trabajos o casos realizados.	
	Supervisada	1,25	Análisis y/o desarrollo de casos prácticos, individualmente o en equipo.	
Actividades de evaluación	Actividad			Peso Nota Final
	Primer Caso/Ejercicio			25%
	Segundo Caso/Ejercicio			25%
	Tercer Caso/Ejercicio			25%
	Presentaciones Orales			25%
				TOTAL ECTS EVALUACIÓN: 0.20
Observaciones CAT	La planificació temporal i el detall d'avaluació es troben al campus virtual.			
Observaciones ESP	La planificación temporal y el detalle de evaluación se encuentran en el campus virtual.			
Observaciones ENG	The schedule and the assesment details are available on the digital campus.			
Bibliografía básica	<p>Amat, O. (2015), Análisis de balance, Profit.</p> <p>Aguer Hortal, M.; Pérez Gorostegui, E. (2010), Manual de Administración y Dirección de Empresas, CERASA</p> <p>Bueno Campos, E. (2004), Curso básico de Economía de la Empresa, Pirámide</p> <p>Castán Farrero, J.M. (2009), Fundamentos y aplicaciones de la gestión financiera de la empresa, Pirámide</p> <p>Cuervo García, A. (2008), Introducción a la Administración de Empresas, Civitas</p> <p>González Pascual, J (2010), Análisis de la Empresa a través de su información económico-financiera, Pirámide</p> <p>Rodríguez, L; López, M.V. (2011), Contabilidad general. Teoría y práctica, Pirámide</p>			

	Torvisco, B; Olías, R. (2010); Fundamentos de contabilidad de sociedades, Pirámide
Bibliografía complementaria	Suficiente con la Básica
Bibliografía web	No