



Guía Docente				
Datos Identificativos				2020/21
Asignatura (*)	Deseño de Equipos Electrónicos	Código	770G01060	
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	4.5
Idioma	Castelán			
Modalidade docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Rivas Rodriguez, Juan Manuel	Correo electrónico	m.rivas@udc.es	
Profesorado	Rivas Rodriguez, Juan Manuel	Correo electrónico	m.rivas@udc.es	
Web				
Descrición xeral	Esta asignatura capacita ó alumno para o deseño final de equipos electrónicos, incluíndo a selección de materiais, deseño das placas de circuito impreso, proceso de montaxe e de verificación final.			
Plan de continxencia	<p>1. Cambios de contido Non se fará ningunha modificación do contido</p> <p>2. Metodoloxías * Metodoloxías de ensino que se manteñen Sesión maxistral, prácticas, traballos tutelados, proba mixta * Metodoloxías de ensino que se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada aos estudantes Tanto a sesión maxistral como as prácticas realizaranse a través da plataforma Microsoft Teams. As programacións de titorías mantéñense a través da plataforma Teams e do correo electrónico.</p> <p>4. Modificacións na avaliación A proba mixta e as probas prácticas realizaranse a través da plataforma Moodle.  * Observacións de avaliación: Os mínimos necesarios para superar a materia mantéñense naquelas metodoloxías que non se modificaron.</p> <p>5. Modificacións da bibliografía ou webgrafía Non se farán modificacións</p>			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
A2	Capacidade para planificar, presupostar, organizar, dirixir e controlar tarefas, persoas e recursos.
A3	Capacidade para realizar medicións, cálculos, valoracións, taxacións, peritaxes, estudos e informes.
A4	Capacidade de xestión da información, manexo e aplicación das especificacións técnicas e da lexislación necesarias no exercicio da profesión.
A5	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.
A6	Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poidan suscitar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización.
A29	Capacidade para deseñar sistemas electrónicos analóxicos, dixitais e de potencia.
A30	Coñecer e ser capaz de modelar e simular sistemas.



A34	Capacidade para deseñar sistemas de control e automatización industrial.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B2	Capacidade de comunicar e transmitir coñecementos, habilidades e destrezas no campo da enxeñaría industrial.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
B7	Capacidade para traballar de forma colaborativa e de motivar un grupo de traballo.
C2	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.

Resultados da aprendizaxe			
Resultados de aprendizaxe	Competencias / Resultados do título		
		A2	B1
Coñece todo o proceso de fabricación de equipos electrónicos.	A3		
	A6		
Deseña circuítos impresos atendendo ás súas características eléctricas, electrónicas, mecánicas e térmicas.	A3	B1	C2
	A29	B2	
	A30	B3	
	A34	B4	
		B5	
		B6	
		B7	
Coñece o proceso de fabricación, montaxe e proba de equipos electrónicos.		B6	C2
Coñece o proceso de fabricación, montaxe e proba de equipos electrónicos	A3	B5	
Coñece os límites de emisións electromagnéticas permitidos, como determinálos e minimíalos.	A4	B4	
	A5	B5	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Componentes electrónicos	Modelos teóricos vs modelos reais de componentes. Encapsulados - Componentes de inserción (THD). - Componentes de montaxe superficial (SMD)
Tema 2: Deseño, fabricación e montaxe de circuitos impresos.	Tipos de substratos. Tipos de capas. Circuitos multicapa. Soldadura por onda. Soldadura por refluxo. Outros tipos de soldadura. Fabricación - Procesos manuais. - Procesos automatizados.
Tema 3: Interferencia e compatibilidade electromagnética no deseño de equipos	Campos magnéticos. Emisións, susceptibilidade e ESD Normativa

## Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A4 A5 A29 B4	8	12	20
Sesión maxistral	A2 A6 B1	14	0	14
Traballos tutelados	A29 A3 B5 B6	14	30	44
Proba obxectiva	B1 B2 B5	2.5	0	2.5
Análise de fontes documentais	B3 C2	5	0	5
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A30 A34 B3 B5 B7 C2	27	0	27
Atención personalizada		0		0

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	One or more cases of commercial equipment will be studied in regards to its manufacturing process.
Sesión maxistral	Exposición oral e mediante do uso de medios audiovisuais, realizando preguntas ós estudantes.
Traballos tutelados	Deberán ser realizados de forma individual por cada alumno.
Proba obxectiva	Proba escrita sobre coñecimentos teóricos.
Análise de fontes documentais	Utilización das ferramentas actuais para a localización, documentación e adquisición de componentes electrónicos.
Prácticas de laboratorio	Deseñaranse un ou varios circuitos electrónicos. Deberán facerse de modo individual.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Traballos tutelados Prácticas de laboratorio	Se recibirá na aula nos traballos tutelados e nas prácticas de laboratorio. Nas horas de tutorías pode ser presencial ou telematicamente, preferentemente pot Teams.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	B1 B2 B5	Proba escrita individual. Feita de forma presencial o por Moodle.	40
Traballos tutelados	A29 A3 B5 B6	Feitos de forma individual. Se entregan de forma electrónica por Moodle.	30
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A30 A34 B3 B5 B7 C2	Traballo feito no laboratorio ou de forma telemática mediante simulación.	30

Observacións avaliación
Para superar á asignatura será necesario obter un mínimo do 40% da calificación máxima de cada unha das tres partes.

Fontes de información	
<b>Bibliografía básica</b>	Manual de referencia de KiCad. (2020)., KiCad EDA. A Cross Platform and Open Source Electronics Design Automation Suite. Recuperado de <a href="https://kicad-pcb.org/">https://kicad-pcb.org/</a> Manual de referencia de KiCad. (2020)., KiCad EDA. A Cross Platform and Open Source Electronics Design Automation Suite. Recuperado de <a href="https://kicad-pcb.org/">https://kicad-pcb.org/</a>
<b>Bibliografía complementaria</b>	- Ronald A. Reis (1999). Electronic Project Design and Fabrication. Prentice Hall- Varios fabricantes (varios). Hojas de características de distintos componentes.

Recomendacións



Materias que se recomenda ter cursado previamente
Oficina Técnica/770G01035 Electrónica Analóxica/770G01022 Electrónica Dixital/770G01023 Instrumentación Electrónica I/770G01027 Debuxo Industrial e CAD/770G01029
Materias que se recomenda cursar simultaneamente
Materias que continúan o temario
Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías