



Guía Docente				
Datos Identificativos				2022/23
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.			

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
Coñece todo o proceso de fabricación de equipos electrónicos.			A2
			A3
			A6



Deseña circuitos impresos atendendo ás súas características eléctricas, electrónicas, mecánicas e térmicas.	A3 A29 A30 A34	B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7	C2
Coñece o proceso de fabricación, montaxe e proba de equipos electrónicos.	A3	B5 B6	C2
Coñece os límites de emisións electromagnéticas permitidos, como determinados e minimalizados.	A3 A4	B5	
Coñece o proceso de fabricación, montaxe e proba de equipos electrónicos	A4 A5	B4 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 reflujo. 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	A3 A4 B1 B3 C2	8	12	20
Sesión maxistral	A2 A6 B1	14	0	14
Traballos tutelados	A3 A29 B4 B5 B6	14	30	44
Proba obxectiva	B1 B2 B5	2.5	0	2.5
Análise de fontes documentais	A4 A5 B2 C2	5	0	5
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A5 A30 A34 B3 B5 B7 C2	22	0	22
Atención personalizada		5	0	5

\*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
Prácticas de laboratorio Traballos tutelados	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
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A5 A30 A34 B3 B5 B7 C2	Traballo feito no laboratorio ou de forma telemática mediante simulación.	30
Traballos tutelados	A3 A29 B4 B5 B6	Feitos de forma individual. Se entregan de forma electrónica por Moodle.	30
Proba obxectiva	B1 B2 B5	Proba escrita individual. Feita de forma presencial o por Moodle.	40

### Observacións avaliación

<p>Nesta asignatura ademais da proba obxectiva, se deben superar os traballos arriba indicados. Será obrigatória a participación, e obtener en cada parte un mínimo do 40% da nota máxima.</p> <p>Os alumnos que se acollan a dispensa académica e/ou matrícula parcial, poderán acordar co profesor a posibilidade de facer actividades alternativas as obrigatorias e presenciais.</p> <p>Os criterios para aprobar a asignatura na segunda oportunidade son os mesmos que na primeira.</p>
---

### Fontes de información

<b>Bibliografía básica</b>	- Altium (2022). Manuales de referencia. <a href="https://resources.altium.com/es/p/getting-started-pcb-design">https://resources.altium.com/es/p/getting-started-pcb-design</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