



Guía Docente				
Datos Identificativos				2015/16
Asignatura (*)	Deseño de Equipos Electrónicos		Código	770G01040
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descriptorios				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
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 materia capacita ó alumno para o deseño final de equipos electrónicos, incluíndo a selección de materiais, deseño das placas de circuío impreso, proceso de montaxe e de verificación final.			

Competencias / Resultados do título	
Código	Competencias / Resultados do título
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.
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.
C3	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.	A3	B2	C3
	A4	B6	
	A5	B7	
Recoñece e selecciona os distintos tipos de encapsulados de compoñentes electrónicos.	A3	B3	
Deseña circuítos impresos atendendo ás súas características eléctricas, electrónicas, mecánicas e térmicas.	A29	B1	
		B3	
Coñece o proceso de fabricación, montaxe e proba de equipos electrónicos.	A34	B4	C3
		B5	



Coñece os límites de emisións electromagnéticas permitidos, como determinalos e minimízalos.	A3 A29 A30	B5	
--	------------------	----	--

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Introducción ao deseño de equipos	Introducción. Fases do deseño.
Tema 2: Deseño de circuitos impresos	Tipos de substratos. Tipos de capas. Circuitos multicapa.
Tema 3: Familias de componentes electrónicos. Encapsulados	Componentes de inserción (THD). Componentes de montaxe superficial (SMD)
Tema 4: Montaxe automatizado e soldadura.	Soldadura por ola. Soldadura por reflujo.
Tema 5: Sistemas de verificación e proba.	Procesos manuais. Procesos automatizados.
Tema 6: Normativas e regulacións en equipos electrónicos.	Normativa legal. - WEEE (residuos de equipos electrónicos) - Directiva RoHS de restricción de substancias perigosas. - Substancias perigosas incluídas en a lista REACH Compatibilidade electromagnética. Sistemas de calidade

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias / Resultados	Horas lectivas (presenciais e virtuais)	Horas traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A3 A4 A29 B2 B3 B4 B5 B6	8	11	19
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A16 A29 A30 A35 B7 C3	12	26	38
Saídas de campo	A1 A3 A5 A20 A28 A32 A35	5	0	5
Sesión maxistral	A3 A4 A5 A20 B6	10	0	10
Traballos tutelados	A1 A2 A5 A29 A30 A34 B1 B7 C3	17	38	55
Análise de fontes documentais	C3	8	10	18
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	Estudaranse un ou varios casos de equipos comerciais no que respecta ao seu proceso de fabricación
Prácticas de laboratorio	Se deseñará e fabricará un circuito electrónico.
Saídas de campo	Visita presencial ou virtual a unha planta de fabricación e/o montaxe de circuitos impresos.
Sesión maxistral	Exposición oral e mediante o uso de medios audiovisuais, realizando preguntas ós estudantes.
Traballos tutelados	Deberán ser realizados de forma individual por cada alumno.



Análise de fontes documentais	Utilización das ferramentas actuais para a localización, documentación e adquisición de componentes electrónicos.
-------------------------------	---

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Saídas de campo Traballos tutelados Análise de fontes documentais Estudo de casos	Levarase a cabo durante os talleres e traballos tutelados.

Avaliación

Metodoloxías	Competencias / Resultados	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A3 A4 A16 A29 A30 A35 B7 C3	Traballo práctico en grupo, de deseño e fabricación de circuitos	40
Traballos tutelados	A1 A2 A5 A29 A30 A34 B1 B7 C3	Traballo por escrito, realizado de forma individual.	30
Análise de fontes documentais	C3	Traballo a realizar na aula e onde se deberá entregar un pequeno resumo dos resultados.	30

Observacións avaliación

Esta materia non terá proba obxectiva. Débese superar realizando os traballos arriba indicados. Será obrigatoria a participación, e obter en cada un polo menos un 40% da nota máxima.
--

Fontes de información

Bibliografía básica	- Ronald A. Reis (1999). Electronic Project Design and Fabrication. Prentice Hall - Varios fabricantes (varios). Follas de características de distintos componentes.
Bibliografía complementaria	

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