



Guía Docente				
Datos Identificativos				2016/17
Asignatura (*)	Deseño de Equipos Electrónicos		Código	770G01040
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	2º cuatrimestre	Cuarto	Optativa	6
Idioma				
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 a alumno para el diseño final de equipos electrónicos, incluyendo la selección de materiales, diseño de las placas de circuito impreso, proceso de montaje y el de verificación final.			

Competencias do título	
Código	Competencias 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 do título	
Coñece todo o proceso de fabricación de equipos electrónicos.		A5	C3
Deseña circuítos impresos atendendo ás súas características eléctricas, electrónicas, mecánicas e térmicas.		A30 A34	B7
Recoñece e selecciona os distintos tipos de encapsulados de compoñentes electrónicos.		A3 A4 A29	B1 B2 B3 B4 B5 B6 C3



Coñece o proceso de fabricación, montaxe e proba de equipos electrónicos.	A1 A3 A37	B5	
Coñece os límites de emisións electromagnéticas permitidos, como determinalos e minimizalos.	A4 A5	B4 B5	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Introducción ao deseño de equipos electrónicos	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 onda. Soldadura por reflujo. Outros tipos de soldadura.
Tema 5: Sistemas de verificación e proba.	Procesos manuais. Procesos automatizados.
Tema 6: Normativas e regulacións en equipos electrónicos.	Normativa legal. Compatibilidade electromagnética. Sistemas de calidade.

Planificación				
Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	A1 A4 A5 B2 B3 B4 B6	8	11	19
Prácticas de laboratorio	A1 A3 A3 A4 A29 A30 A34 A37 B5 B1 B5 B7 C3	12	26	38
Saídas de campo	A3 B5	5	0	5
Sesión maxistral	A7 A12 A15 A16 A20 A23 C6 C7	10	0	10
Traballos tutelados	A1 A3 A4 A7 A36 A37 B1 B3 B5 B6 C6 C3	17	38	55
Análise de fontes documentais	A37 B1 B6 C7 C6	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 o seu proceso de fabricación,
Prácticas de laboratorio	Deseñaranse un ou varios circuitos electrónicos.
Saídas de campo	Visita presencial ou virtual a unha pranta de fabricación e/o montaxe de circuitos impresos.
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.
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 Estudo de casos Análise de fontes documentais	Levarase a cabo durante os talleres e traballos tutelados.

Avaliación			
Metodoloxías	Competencias	Descrición	Cualificación
Prácticas de laboratorio	A1 A3 A3 A4 A29 A30 A34 A37 B5 B1 B5 B7 C3	Traballo práctico en grupo, de deseño e fabricación de circuitos.	40
Traballos tutelados	A1 A3 A4 A7 A36 A37 B1 B3 B5 B6 C6 C3	Traballo por escrito, realizado de forma individual.	30
Análise de fontes documentais	A37 B1 B6 C7 C6	Traballo a realizar na aula e donde se deberá entregar un pequeno resumen dos resultados.	30

Observacións avaliación
Esta asignatura no ten proba obxetiva. Se debe superar reralizando os traballos arriba indicados. Será obligatoria a participación, e obtener en cada traballo un mínimo do 40% da nota máxima.

Fontes de información	
Bibliografía básica	- Ronald A. Reis (1999). Electronic Project Design and Fabrication. Prentice Hall - Varios fabricantes (varios). Hojas 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