



Guía Docente				
Datos Identificativos				2014/15
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				
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Rivas Rodríguez, Juan Manuel	Correo electrónico	m.rivas@udc.es	
Profesorado	Rivas Rodríguez, 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 da titulación	
Código	Competencias da titulación
A1	Capacidade para a redacción, firma, desenvolvemento e dirección de proxectos no ámbito da enxeñaría industrial, e en concreto da especialidade de electrónica industrial.
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.
A10	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.
A12	Coñecementos de termodinámica aplicada e transmisión de calor. Principios básicos e a súa aplicación á resolución de problemas de enxeñaría.
A14	Coñecer os fundamentos da ciencia, tecnoloxía e química de materiais. Comprender a relación entre a microestrutura, a síntese, o procesado e as propiedades dos materiais.
A16	Coñecer os fundamentos da electrónica.
A20	Coñecementos básicos dos sistemas de produción e fabricación.
A25	Coñecer os fundamentos e aplicacións da electrónica analóxica.
A26	Coñecer os fundamentos e aplicacións da electrónica dixital e microprocesadores.
A27	Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.
A28	Coñecemento aplicado de instrumentación electrónica.
A29	Capacidade para deseñar sistemas electrónicos analóxicos, dixitais e de potencia.
A30	Coñecer e ser capaz de modelar e simular sistemas.
A32	Coñecer os principios e aplicacións dos sistemas robotizados.
A35	Capacidade para aplicar os principios e métodos da calidade
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.
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



Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación		
Conoce todo el proceso de fabricación de equipos electrónicos.	A1 A2 A3 A4 A20 A32 A35	B2	C3
Reconoce y selecciona los distintos tipos de encapsulados de componentes electrónicos.	A3 A20 A25 A26	B3	
Diseña circuitos impresos atendiendo a sus características eléctricas, electrónicas, mecánicas y térmicas.	A12 A14 A16 A25 A26 A27 A29 A35	B1 B3	
Conoce el proceso de fabricación, montaje y prueba de equipos electrónicos.	A10 A28 A32 A35	B4 B5	C3
Conoce los límites de emisiones electromagnéticas permitidos, como determinarlos y minimizarlos.	A3 A16 A25 A26 A28 A29 A30	B5	

Contidos	
Temas	Subtemas
Tema 1: Introducción al diseño de equipos	Introducción. Fases del diseño.
Tema 2: Diseño de circuitos impresos	Tipos de substratos. Tipos de capas. Circuitos multicapa.
Tema 3: Familias de componentes electrónicos. Encapsulados	Componentes de inserción (THD). Componentes de montaje superficial (SMD)
Tema 4: Montaje automatizado y soldadura.	Soldadura por ola. Soldadura por reflujo.
Tema 5: Sistemas de verificación y prueba.	Procesos manuales. Procesos automatizados.
Tema 6: Normativas y regulaciones en equipos electrónicos.	Normativa legal. Compatibilidad electromagnética. Sistemas de calidad



## Planificación

Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Estudo de casos	8	11	19
Prácticas de laboratorio	12	26	38
Saídas de campo	5	0	5
Sesión maxistral	10	0	10
Traballos tutelados	17	38	55
Análise de fontes documentais	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	Se estudiarán uno o varios casos de equipos comerciais en lo que respecta a su procesode fabricación
Prácticas de laboratorio	Se diseñará y fabricará un circuito electrónico.
Saídas de campo	Visita presencial o virtual a una planta de fabricación y/o montaje de circuitos impresos.
Sesión maxistral	Exposición oral y mediante el uso de medios audiovisuales, realizando preguntas a los estudiantes.
Traballos tutelados	Deberán ser realizados de forma individual por cada alumno.
Análise de fontes documentais	Utilización de las herramientas actuales para la localización, documentación y adquisición de componentes eletrónicos.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos Análise de fontes documentais Traballos tutelados Saídas de campo	Se llevará a cabo durante los talleres y trabajos tutelados.

## Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Análise de fontes documentais	Trabajo a realizar en el aula y donde se deberá entregar un pequeño resumen de los resultados.	30
Traballos tutelados	Trabajo por escrito, realizado de forma individual.	30
Prácticas de laboratorio	Trabajo práctico en grupo, de diseño y fabricación de circuitos	40

## Observacións avaliación

&lt;p&gt;Esta asignatura no tendrá prueba objetiva. Se debe superar realizando los trabajos arriba indicados. Será obligatoria la participación, y obtener en cada uno un mínimo del 40% de la nota máxima.&lt;/p&gt;
---

## Fontes de información

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



## Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Oficina Técnica/770G01035

Electrónica Analóxica/770G01022

Electrónica Dixital/770G01023

Instrumentación Electrónica I/770G01027

Debuxo Industrial e CAD/770G01029

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