Guia docente					
Datos Identificativos					2017/18
Asignatura (*)	Diseño de Equipos Electrónicos			Código	770G01040
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática				
Descriptores					
Ciclo	Periodo	Curso		Tipo	Créditos
Grado	2º cuatrimestre	Cuarto		Optativa	6
Idioma					
Modalidad docente	Presencial				
Prerrequisitos					
Departamento	Enxeñaría Industrial				
Coordinador/a	Rivas Rodriguez, Juan Manuel		Correo electrónico	m.rivas@udc.es	
Profesorado	Rivas Rodriguez, Juan Manuel		Correo electrónico	m.rivas@udc.es	
Web					
Descripción general	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 del título	
Código	Competencias del título
A3	Capacidad para realizar mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios e informes.
A4	Capacidad de gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias en el ejercicio de la profesión.
A5	Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas actuando con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, buscando siempre la calidad y mejora continua.
A29	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos analógicos, digitales y de potencia.
A30	Conocer y ser capaz de modelar y simular sistemas.
A34	Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.
B1	Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad y razonamiento crítico.
B2	Capacidad de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial.
B3	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
B4	Capacidad de trabajar y aprender de forma autónoma y con iniciativa.
B5	Capacidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma.
B6	Capacidad de usar adecuadamente los recursos de información y aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería.
B7	Capacidad para trabajar de forma colaborativa y de motivar a un grupo de trabajo.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conoce todo el proceso de fabricación de equipos electrónicos.	A5		C3
Diseña circuitos impresos atendiendo a sus características eléctricas, electrónicas, mecánicas y térmicas.	A30 A34	B7	
Reconoce y selecciona los distintos tipos de encapsulados de componentes electrónicos.	A3 A4 A29	B1 B2 B3 B4 B5 B6	C3

Conoce el proceso de fabricación, montaje y prueba de equipos electrónicos.	A1 A3 A37	B5	
Conoce los límites de emisiones electromagnéticas permitidos, como determinarlos y minimizarlos.	A4 A5	B4 B5	

Contenidos	
Tema	**Subtema**
Tema 1: Componentes electrónicos	Modelos teóricos vs modelos reales de componentes. Encapsulados - Componentes de inserción (THD). - Componentes de montaje superficial (SMD)
Tema 2: Diseño, fabricación y montaje de circuitos impresos.	Tipos de substratos. Tipos de capas. Circuitos multicapa. Soldadura por ola. Soldadura por reflujo. Otros tipos de soldadura. Fabricación - Procesos manuales. - Procesos automatizados.
Tema 3: Interferencia y compatibilidad electromagnética en el diseño de equipos	Campos magnéticos. Emisiones, susceptibilidad y ESD Normativa

Planificación				
Metodologías / pruebas	**Competéncias**	**Horas presenciales**	**Horas no presenciales / trabajo autónomo**	**Horas totales**
Estudio 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
Salida de campo	A3 B5	5	0	5
Sesión magistral	A7 A12 A15 A16 A20 A23 C6 C7	10	0	10
Trabajos tutelados	A1 A3 A37 B5	15	38	53
Prueba objetiva	B5 B1 B2	2	0	2
Análisis de fuentes documentales	A37	8	10	18
Atención personalizada		5	0	5
(*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos				

Metodologías	
Metodologías	**Descripción**
Estudio de casos	Se estudiarán uno o varios casos de equipos comerciales en lo que respecta a su procesode fabricación.
Prácticas de laboratorio	Se diseñará y fabricará uno o varios circuitos electrónicos.
Salida de campo	Visita presencial o virtual a una planta de fabricación y/o montaje de circuitos impresos.
Sesión magistral	Exposición oral y mediante el uso de medios audiovisuales, realizando preguntas a los estudiantes.

Trabajos tutelados	Deberán ser realizados de forma individual por cada alumno.
Prueba objetiva	Prueba escrita sobre conocimientos teóricos
Análisis de fuentes documentales	Utilización de las herramientas actuales para la localización, documentación y adquisición de componentes eletrónicos.

Atención personalizada	
Metodologías	**Descripción**
Salida de campo Trabajos tutelados Estudio de casos Análisis de fuentes documentales	Se llevará a cabo durantes los talleres y trabajos tutelados.

Evaluación			
Metodologías	**Competéncias**	**Descripción**	**Calificación**
Prácticas de laboratorio	A1 A3 A3 A4 A29 A30 A34 A37 B5 B1 B5 B7 C3	Trabajo práctico en grupo, de diseño y fabricación de circuitos	30
Trabajos tutelados	A1 A3 A37 B5	Trabajo por escrito, realizado de forma individual.	30
Prueba objetiva	B5 B1 B2	Prueba escrita individual	40

Observaciones evaluación
En esta asignatura, además de la prueba objetiva se deberán superar los trabajos arriba indicados. Será obligatoria la participación y obtener en cada parte un mínimo del 40% de la nota máxima.

Fuentes de información	
Básica	- Ronald A. Reis (1999). Electronic Project Design and Fabrication. Prentice Hall - Varios fabricantes (varios). Hojas de características de distintos componentes.
Complementária	

Recomendaciones
Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente
Oficina Técnica/770G01035 Electrónica Analógica/770G01022 Electrónica Digital/770G01023 Instrumentación Electrónica I/770G01027 Dibujo Industrial y CAD/770G01029
Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente
Asignaturas que continúan el temario
Otros comentarios

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías