



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------------|-----------|
| Datos Identificativos | | | | 2015/16 |
| 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 | 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 | | |
| | A3 | B2 | C3 |
| Coñece todo o proceso de fabricación de equipos electrónicos. | 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 refluxo. |
| 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