



| Guía Docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2022/23 |
| Asignatura (*) | Deseño de Equipos Electrónicos | Código | 770G01060 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Período | Curso | Tipo | Créditos |
| Grao | 2º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 4.5 |
| 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 asignatura capacita ó alumno para o deseño final de equipos electrónicos, incluíndo a selección de materiais, deseño das placas de circuito impreso, proceso de montaxe e de verificación final. | | | |

| Competencias do título | |
|------------------------|---|
| Código | Competencias do título |
| 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. |
| 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. |
| A6 | Capacidade para a resolución dos problemas matemáticos que se poidan suscitar na enxeñaría. Aptitude para aplicar os coñecementos sobre: álgebra lineal; xeometría; xeometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuacións diferenciais e en derivadas parciais; métodos numéricos; algorítmica numérica; estatística e optimización. |
| 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. |
| C2 | 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. | | | A2 A3 A6 |
| | B1 | | |
| | | C2 | |



| | | | |
|---|-------------------------|--|----|
| Deseña circuitos impresos atendendo ás súas características eléctricas, electrónicas, mecánicas e térmicas. | A3 A29 A30 A34 | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 | C2 |
| Coñece o proceso de fabricación, montaxe e proba de equipos electrónicos. | A3 | B5 B6 | C2 |
| Coñece os límites de emisións electromagnéticas permitidos, como determinados e minimalizados. | A3 A4 | B5 | |
| Coñece o proceso de fabricación, montaxe e proba de equipos electrónicos | A4 A5 | B4 B5 | |

| Contidos | |
|---|---|
| Temas | Subtemas |
| Tema 1: Componentes electrónicos | Modelos teóricos vs modelos reais de componentes. Encapsulados - Componentes de inserción (THD). - Componentes de montaxe superficial (SMD) |
| Tema 2: Deseño, fabricación e montaxe de circuitos impresos. | Tipos de substratos. Tipos de capas. Circuitos multicapa. Soldadura por onda. Soldadura por reflujo. Outros tipos de soldadura. Fabricación - Procesos manuais. - Procesos automatizados. |
| Tema 3: Interferencia e compatibilidade electromagnética no deseño de equipos | Campos magnéticos. Emisións, susceptibilidade e ESD Normativa |

| Planificación | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------|-------------------|---|--------------|
| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
| Estudo de casos | A3 A4 B1 B3 C2 | 8 | 12 | 20 |
| Sesión maxistral | A2 A6 B1 | 14 | 0 | 14 |
| Traballos tutelados | A3 A29 B4 B5 B6 | 14 | 30 | 44 |
| Proba obxectiva | B1 B2 B5 | 2.5 | 0 | 2.5 |
| Análise de fontes documentais | A4 A5 B2 C2 | 5 | 0 | 5 |
| Prácticas de laboratorio | A3 A4 A5 A30 A34 B3 B5 B7 C2 | 22 | 0 | 22 |
| 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 | One or more cases of commercial equipment will be studied in regards to its manufacturing process. |



| | |
|-------------------------------|---|
| 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. |
| Proba obxectiva | Proba escrita sobre coñecimentos teóricos. |
| Análise de fontes documentais | Utilización das ferramentas actuais para a localización, documentación e adquisición de componentes electrónicos. |
| Prácticas de laboratorio | Deseñaranse un ou varios circuitos electrónicos. Deberán facerse de modo individual. |

Atención personalizada

| Metodoloxías | Descrición |
|---|--|
| Prácticas de laboratorio Traballos tutelados | Se recibirá na aula nos traballos tutelados e nas prácticas de laboratorio. Nas horas de tutorías pode ser presencial ou telematicamente, preferentemente pot Teams. |

Avaliación

| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Cualificación |
|--------------------------|---------------------------------|---|---------------|
| Prácticas de laboratorio | A3 A4 A5 A30 A34 B3 B5 B7 C2 | Traballo feito no laboratorio ou de forma telemática mediante simulación. | 30 |
| Traballos tutelados | A3 A29 B4 B5 B6 | Feitos de forma individual. Se entregan de forma electrónica por Moodle. | 30 |
| Proba obxectiva | B1 B2 B5 | Proba escrita individual. Feita de forma presencial o por Moodle. | 40 |

Observacións avaliación

Nesta asignatura ademais da proba obxectiva, se deben superar os traballos arriba indicados. Será obligatoria a participación, e obter en cada parte un mínimo do 40% da nota máxima.

Os alumnos que se acollan a dispensa académica e/ou matrícula parcial, poderán acordar co profesor a posibilidade de facer actividades alternativas as obrigatorias e presenciais.

Os criterios para aprobar a asignatura na segunda oportunidade son os mesmos que na primeira.

Fontes de información

| | |
|------------------------------------|--|
| Bibliografía básica | - Altium (2022). Manuales de referencia. https://resources.altium.com/es/p/getting-started-pcb-design Manual de referencia de KiCad. (2020)., KiCad EDA. A Cross Platform and Open Source Electronics Design Automation Suite. Recuperado de https://kicad-pcb.org/ Manual de referencia de KiCad. (2020)., KiCad EDA. A Cross Platform and Open Source Electronics Design Automation Suite. Recuperado de https://kicad-pcb.org/ |
| Bibliografía complementaria | - Ronald A. Reis (1999). Electronic Project Design and Fabrication. Prentice Hall- Varios fabricantes (varios). Hojas de características de distintos componentes. |

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