



| Guía docente | | | | |
|-----------------------|---|--------------------|----------------|----------|
| Datos Identificativos | | | | 2020/21 |
| Asignatura (*) | Diseño de Equipos Electrónicos | Código | 770G01060 | |
| Titulación | Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática | | | |
| Descritores | | | | |
| Ciclo | Periodo | Curso | Tipo | Créditos |
| Grado | 2º cuatrimestre | Cuarto | Optativa | 4.5 |
| Idioma | Castellano | | | |
| 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 ó alumno para o deseño final de equipos electrónicos, incluíndo aa selección de materiais, deseño das placas de circuito impreso, proceso de montaxe e de verificación final. | | | |
| Plan de contingencia | <p>1. Modificacións en los contenidos No se realizará modificación en los contenidos</p> <p>2. Metodoloxías *Metodoloxías docentes que se mantienen Sesión magistral, Prácticas, Traballos tutelados, Prueba mixta *Metodoloxías docentes que se modifican</p> <p>3. Mecanismos de atención personalizada al alumnado Tanto la sesión magistral como la prácticas se levarán a cabo a través de la plataforma Microsoft Teams. Se mantienen los horarios de tutorías a través de la plataforma Microsoft Teams y correo electrónico.</p> <p>4. Modificacións en la evaluación La prueba mixta y las pruebas prácticas se realizarán a través de la plataforma Moodle.</p> <p>*Observaciones de evaluación: Se mantienen los mínimos necesarios para aprobar la asignatura en aquellas metodoloxías que non se hayan modificado.</p> <p>5. Modificacións de la bibliografía o webgrafía No se realizarán modificacións</p> | | | |

| Competencias del título | |
|-------------------------|---|
| Código | Competencias del título |
| A2 | Capacidad para planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos. |
| 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. |
| A6 | Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. |
| 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. |
| C2 | 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. | A2 A3 A6 | B1 | C2 |
| Diseña circuitos impresos atendiendo a sus características eléctricas, mecánicas y térmicas. | A3 A29 A30 A34 | B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 | C2 |
| Reconoce y selecciona los distintos tipos de encapsulados electrónicos. | | B6 | C2 |
| Conoce el proceso de fabricación, montaje y prueba de equipos electrónicos. | A3 | B5 | |
| Conoce los límites de emisiones electromagnéticas permitidas, como determinarlas, combatirlas y conseguir inmunidad ante ellas. | 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 e 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: Interferencias y compatibilidad electromagnética en el diseño de equipos. | Campos magnéticos. Emisiones, susceptibilidad y ESD Normativa |

Planificación



| Metodoloxías / probas | Competencias | Horas presenciales | Horas no presenciales / traballo autónomo | Horas totales |
|---------------------------------|------------------------------|--------------------|---|---------------|
| Estudio de casos | A4 A5 A29 B4 | 8 | 12 | 20 |
| Sesión magistral | A2 A6 B1 | 14 | 0 | 14 |
| Trabaios tutelados | A29 A3 B5 B6 | 14 | 30 | 44 |
| Proba obxetiva | B1 B2 B5 | 2.5 | 0 | 2.5 |
| Análisis de fontes documentales | B3 C2 | 5 | 0 | 5 |
| Prácticas de laboratorio | A3 A4 A30 A34 B3 B5 B7 C2 | 27 | 0 | 27 |
| Atención personalizada | | 0 | | 0 |

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos)

| Metodoloxías | |
|---------------------------------|---|
| Metodoloxías | Descrición |
| Estudio de casos | Se estudiarán uno o varios casos de equipos comerciais en lo que respecta a su proceso de fabricación. |
| Sesión magistral | Exposición oral e mediante do uso de medios audiovisuais, realizando preguntas ós estudantes. |
| Trabaios tutelados | Deberán ser realizados de forma individual por cada alumno. |
| Proba obxetiva | Proba escrita sobre coñecimentos teóricos. |
| Análisis de fontes documentales | 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 |
| Trabaios tutelados Prácticas de laboratorio | Se realizara en el aula durante la realización de los traballos tutelados y las prácticas de laboratorio. También en las horas de tutorías y podrá ser presencial o telemáticamente, preferentemente por Teams. |

| Evaluación | | | |
|--------------------------|------------------------------|---|--------------|
| Metodoloxías | Competencias | Descrición | Calificación |
| Proba obxetiva | B1 B2 B5 | Proba escrita individual. Hecha de forma presencial o por Moodle. | 40 |
| Trabaios tutelados | A29 A3 B5 B6 | Realizados de forma individual. Se entregan de forma electrónica por Moodle. | 30 |
| Prácticas de laboratorio | A3 A4 A30 A34 B3 B5 B7 C2 | Traballo realizado o en el laboratorio de forma presencial o telemáticamente mediante simulación. | 30 |

| Observacións avaliación |
|--|
| Para superar la asignatura será necesario obtener un mínimo do 40% de la calificación máxima de cada una de las tres partes. |

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

| Recomendacións |
|---|
| 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