



| Guía Docente          |   |                    |   |          |
|-----------------------|---|--------------------|---|----------|
| Datos Identificativos |   |                    |   | 2011/12  |
| Asignatura (*)        | Fundamentos de Electrónica                        | Código             | 770G02018                               |          |
| Titulación            |   |                    |   |          |
| Descritores           |   |                    |   |          |
| Ciclo                 | Período   | Curso              | Tipo                                    | Créditos |
| Grao                  | 2º cuatrimestre                                   | Segundo            | Obrigatoria                             | 6        |
| Idioma                | Castelán  |                    |   |          |
| Prerrequisitos        |   |                    |   |          |
| Departamento          | Enxeñaría Industrial                              |                    |   |          |
| Coordinación          | Leira Rejas, Alberto Jose                         | Correo electrónico | alberto.leira@udc.es                    |          |
| Profesorado           | Leira Rejas, Alberto Jose<br>Perez Cao, Juan Jose | Correo electrónico | alberto.leira@udc.es<br>jcao@cdf.udc.es |          |
| Web                   |   |                    |   |          |
| Descrición xeral      |   |                    |   |          |

| Competencias da titulación |                            |
|----------------------------|----------------------------|
| Código                     | Competencias da titulación |

| Resultados da aprendizaxe   |                            |  |                            |
|---|----------------------------|--|----------------------------|
| Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)   | Competencias da titulación |  |                            |
| Conocer el funcionamiento de los principales componentes electrónicos (diodos, transistores , amplificadores operacionales, sensores, puertas lógicas, etc).  | A16                        | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7 | C1<br>C3<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Analizar de forma práctica (simulación y montajes reales) y teórica circuitos electrónicos básicos  | A10<br>A16                 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7 | C1<br>C3<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Manejo de los equipos de medida (osciloscopio y polímetro) y de alimentación (generador de señal y funete de alimentación) necesarios para analizar montajes reales de circuitos electrónicos básicos | A16<br>A44<br>A45          | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7 | C1<br>C3<br>C6<br>C7<br>C8 |
| Manejo de software para la simulación de circuitos electrónicos.  | A10<br>A16                 | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7 | C1<br>C3<br>C6<br>C7<br>C8 |



| Contidos                           |  |
|------------------------------------|--|
| Temas                              | Subtemas   |
| 1. Componentes pasivos             | <ul style="list-style-type: none"><li>1.1 Resistencias<ul style="list-style-type: none"><li>1.1.1. Tipos de resistencias.</li><li>1.1.2. Potenciómetros y reóstatos</li><li>1.1.3. Resistencias no lineales</li><li>1.1.4. Resistencia en alta frecuencia</li></ul></li><li>1.2. Condensadores<ul style="list-style-type: none"><li>1.2.1. Tipos de condensadores.</li><li>1.2.2. Trimmers y condensadores variables.</li><li>1.2.3. Fenómenos de carga y descarga.</li><li>1.2.4. Condensador en alta frecuencia</li></ul></li><li>1.3. Inductancias<ul style="list-style-type: none"><li>1.3.1. Inductancias y ferritas</li><li>1.3.2. Características de bobinas y ferritas</li><li>1.3.3. Fenómenos de carga y descarga</li><li>1.3.4. Inductor en alta frecuencia</li></ul></li></ul> |
| 2. Amplificador ideal.             | <ul style="list-style-type: none"><li>2.1 Amplificadores de tensión.</li><li>2.2 Amplificadores de corriente.</li><li>2.3 Amplificadores de transconductancia.</li><li>2.4 Amplificadores de transresistencia.</li><li>2.5 Amplificadores. Respuesta en frecuencia.</li><li>2.6 Diagramas de Bode.</li></ul>   |
| 3. Amplificador Operacional Ideal. | <ul style="list-style-type: none"><li>3.1. Modelo Ideal. Parámetros Fundamentales</li><li>3.2. Circuitos Básicos.<ul style="list-style-type: none"><li>3.2.1. Amplificador Inversor.</li><li>3.2.2. Amplificador No Inversor</li><li>3.2.3. Sumador</li><li>3.2.4. Seguidor de Tensión.</li><li>3.2.5. Amplificador Diferencial.</li><li>3.2.6. Integrador</li><li>3.2.7. Diferenciador</li><li>3.2.8. Trigger Smith</li></ul></li></ul>   |
| 4. Diodos.                         | <ul style="list-style-type: none"><li>4.1. Estados del diodo.</li><li>4.2. Modelo del diodo.</li><li>4.3. Diodo zener.</li><li>4.4. Circuitos básicos con diodos.<ul style="list-style-type: none"><li>4.4.1. Circuitos limitadores.</li><li>4.4.2. Circuitos de Rectificación.<ul style="list-style-type: none"><li>4.4.2.1. Rectificadores con diodos.</li><li>4.4.2.2. Rectificadores de precisión</li><li>4.4.2.3. Rectificadores controlados.</li></ul></li><li>4.4.3. Circuitos fijadores</li></ul></li><li>4.5. Análisis mediante el método de punto crítico</li></ul>  |



|   |   |
|---|---|
| 5. Transistor Bipolar (BJT).                      | <ul style="list-style-type: none"><li>5.1. Principios Físicos.<ul style="list-style-type: none"><li>5.1.1. Transistor sin polarización</li><li>5.1.2. Transistor Polarizado.</li><li>5.1.3. Curvas características de Entrada y de Salida</li><li>5.1.4. Zonas de Funcionamiento.</li></ul></li><li>5.2. Recta de carga.</li><li>5.3. Modelo estático.</li><li>5.4. Análisis de Punto de Trabajo.</li><li>5.5. Circuitos de Polarización.</li><li>5.6. El transistor como interruptor.</li></ul>  |
| 6. Transistor de Efecto Campo (FET).              | <ul style="list-style-type: none"><li>6.1. Transistores de efecto campo de puerta aislada MOSFET.<ul style="list-style-type: none"><li>6.1.1. Mosfet de Enriquecimiento y depleción.<ul style="list-style-type: none"><li>6.1.1.1. Principios Físicos.</li><li>6.1.1.2. Zonas de funcionamiento.</li><li>6.1.1.3. Curvas características de entrada y de salida.</li><li>6.1.1.4. Modelo estáticos.</li></ul></li><li>6.1.2. Análisis de Punto de Trabajo.</li><li>6.1.3. Circuitos de Polarización.</li></ul></li><li>6.2. Transistores de efecto campo de unión JFET.<ul style="list-style-type: none"><li>6.2.1. Principios Físicos.</li><li>6.2.2. Zonas de funcionamiento.</li><li>6.2.3. Curvas características de entrada y de salida</li><li>6.2.4. Modelo estáticos..</li><li>6.2.5. Análisis de Punto de Trabajo.</li><li>6.2.6. Circuitos de Polarización.</li></ul></li><li>6.3. El transistor de efecto campo como resistencia.</li><li>6.4. El transistor de efecto campo como interruptor.</li></ul> |
| 7. Optoelectrónica .                              | <ul style="list-style-type: none"><li>7.1 Diodos emisores de luz (LED'S).</li><li>7.2 Fotodiodos y fototransistores.</li><li>7.3 Optoacopladores.</li><li>7.4 Circuitos de aplicación básicos.</li></ul>  |
| 8. Instrumentación electrónica básica.            | <ul style="list-style-type: none"><li>8.1 Amplificadores diferenciales.</li><li>8.2 Amplificadores de Instrumentación.</li></ul>  |
| 9. Filtros analógicos.                            | <ul style="list-style-type: none"><li>9.1 Filtros Pasivos.</li><li>9.2 Filtros Activos.</li></ul>   |
| 10. Sensores y transductores.                     | <ul style="list-style-type: none"><li>10.1 Tipos de sensores básicos.</li><li>10.2 Puente de Wheastone</li></ul>  |
| 11. Circuitos acondicionadores de señal.          | <ul style="list-style-type: none"><li>11.1 Transmisión de la señal: 4 a 20 mA.</li><li>11.2 Conversión V/F.</li><li>11.3 Convertidores AD/DA básicos.</li></ul>   |
| 12. Electrónica Digital(I) : Lógica combinacional | <ul style="list-style-type: none"><li>12.1 Puertas lógicas. Tablas de verdad</li><li>12.2 Circuitos combinacionales</li><li>12.3 Decodificadores. Multiplexores.</li><li>12.4 Circuitos aritméticos.</li></ul>  |
| 13. Electrónica Digital(II) : Lógica secuencial   | <ul style="list-style-type: none"><li>13.1 Biestables.</li><li>13.2 Contadores síncronos y asíncronos.</li><li>13.3 Registros de desplazamiento.</li></ul>  |
| 14. Sistemas Digitales                            | <ul style="list-style-type: none"><li>14.1 Circuitos integrados comerciales: familias lógicas y escalas de integración.</li><li>14.2 Microprocesadores y microcontroladores.</li><li>14.3 Procesadores digitales de señal</li></ul>   |



## Planificación

| Metodoloxías / probas      | Horas presenciais | Horas non presenciais / traballo autónomo | Horas totais |
|----------------------------|-------------------|---|--------------|
| Prácticas de laboratorio   | 9                 | 5   | 14           |
| Presentación oral          | 2                 | 15  | 17           |
| Proba de resposta múltiple | 2                 | 5   | 7            |
| Proba obxectiva            | 2                 | 15  | 17           |
| Sesión maxistral           | 21                | 21  | 42           |
| Solución de problemas      | 15                | 20  | 35           |
| Prácticas a través de TIC  | 0                 | 15  | 15           |
| Atención personalizada     | 3                 | 0   | 3            |

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

## Metodoloxías

| Metodoloxías               | Descrición   |
|----------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio   | Consistirá en el montaje real y simulación de circuitos electrónicos básicos utilizando los aparatos de medida y de alimentación básicos (osciloscopio, funete alimentación, generador de señal y polímetro) y el programa de simulación electrónica Orcad Pspice. |
| Presentación oral          | Exposición audiovisual de un tema o parte de un mismo, con una información previamente recopilada por el alumno utilizando de manera preferente las TIC. Se realizará en grupos con número de miembros adecuado a la tarea   |
| Proba de resposta múltiple | Se realizarán pruebas de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, de forma periódica, en las horas de clase.  |
| Proba obxectiva            | La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura.   |
| Sesión maxistral           | En las sesiones magistrales se desarrollan los contenidos de la asignatura tanto a nivel teórico como práctico.  |
| Solución de problemas      | Durante las sesiones magistrales se plantean supuestos prácticos para su resolución. En dicha resolución se fomenta la participación del alumno.   |
| Prácticas a través de TIC  | Durante el curso se propondrán problemas para que los alumnos los resuelvan de forma teórica y práctica mediante simulación. .   |

## Atención personalizada

| Metodoloxías   | Descrición  |
|--|---|
| Prácticas a través de TIC<br>Prácticas de laboratorio<br>Presentación oral<br>Proba de resposta múltiple<br>Proba obxectiva<br>Sesión maxistral<br>Solución de problemas | Asociadas a las lecciones Magistrales, presentación oral y las sesiones prácticas, cada alumno dispone para la resolución de sus posibles dudas y/o problemas, de las correspondiente sesiones de tutoría personalizada. Esto es, aparte de las tutorías asignadas por la UDC a cada docente, a las que los alumnos también tienen derecho. |

## Avaliación

| Metodoloxías              | Descrición  | Cualificación |
|---------------------------|---|---------------|
| Prácticas a través de TIC | Durante el curso se propondrán problemas para que los alumnos los resuelvan de forma teórica y práctica mediante simulación | 10            |



|                            |   |    |
|----------------------------|---|----|
| Prácticas de laboratorio   | Su realización y valoración positiva (Apto/No apto) es imprescindible para aprobar la asignatura  | 10 |
| Presentación oral          | Exposición audiovisual de un tema o parte de un mismo, con una información previamente recopilada por el alumno utilizando de manera preferente las TIC. Se realizará en grupos con número de miembros adecuado a la tarea. | 10 |
| Proba de resposta múltiple | Se realizarán pruebas de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, de forma periódica, en las horas de clase.   | 20 |
| Proba obxectiva            | La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura.<br>Consiste en un examen final de la asignatura.                             | 50 |

#### Observacións avaliación

#### Fontes de información

Bibliografía básica

Bibliografía complementaria

#### Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Materias que continúan o temario

Fundamentos de Electricidade/770G02013

#### 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