



| Guia docente          |                                                                                                                              |                    |                              |           |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|-----------|
| Datos Identificativos |                                                                                                                              |                    |                              | 2018/19   |
| Asignatura (*)        | Tecnología Electrónica                                                                                                       |                    | Código                       | 614G01005 |
| Titulación            | Grao en Enxeñaría Informática                                                                                                |                    |                              |           |
| Descriptorios         |                                                                                                                              |                    |                              |           |
| Ciclo                 | Periodo                                                                                                                      | Curso              | Tipo                         | Créditos  |
| Grado                 | 2º cuatrimestre                                                                                                              | Primero            | Formación básica             | 6         |
| Idioma                | CastellanoGallegoInglés                                                                                                      |                    |                              |           |
| Modalidad docente     | Presencial                                                                                                                   |                    |                              |           |
| Prerrequisitos        |                                                                                                                              |                    |                              |           |
| Departamento          | Enxeñaría de Computadores                                                                                                    |                    |                              |           |
| Coordinador/a         | Bregains Rodriguez, Julio Claudio                                                                                            | Correo electrónico | julio.bregains@udc.es        |           |
| Profesorado           | Barreiro Alvarez, Manuel                                                                                                     | Correo electrónico | manuel.barreiro@udc.es       |           |
|                       | Bregains Rodriguez, Julio Claudio                                                                                            |                    | julio.bregains@udc.es        |           |
|                       | Castro Castro, Paula Maria                                                                                                   |                    | paula.castro@udc.es          |           |
|                       | Domínguez Bolaño, Tomás                                                                                                      |                    | tomas.bolano@udc.es          |           |
|                       | Fresnedo Arias, Óscar                                                                                                        |                    | oscar.fresnedo@udc.es        |           |
|                       | García Naya, José Antonio                                                                                                    |                    | jose.garcia.naya@udc.es      |           |
|                       | González Coma, José Pablo                                                                                                    |                    | jose.gcoma@udc.es            |           |
|                       | Gonzalez Lopez, Miguel                                                                                                       |                    | miguel.gonzalez.lopez@udc.es |           |
|                       | Lamas Seco, Jose Juan                                                                                                        |                    | jose.juan.lamas.seco@udc.es  |           |
|                       | Vazquez Araujo, Francisco Javier                                                                                             |                    | francisco.vazquez@udc.es     |           |
| Web                   | moodle.udc.es/                                                                                                               |                    |                              |           |
| Descripción general   | Principios físicos de los semiconductores y familias lógicas. Dispositivos electrónicos y fotónicos. Circuitos electrónicos. |                    |                              |           |

| Competencias del título |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Código                  | Competencias del título                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| A2                      | Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. |
| B1                      | Capacidad de resolución de problemas                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| B3                      | Capacidad de análisis y síntesis                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| C2                      | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.                                                                                                                                                                                                                                     |
| C6                      | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.                                                                                                                                                                                 |

| Resultados de aprendizaje                                                                   |  |                         |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------------------|----------------------|
| Resultados de aprendizaje                                                                   |  | Competencias del título |                      |
| Conocer los fundamentos físicos y electrónicos de los componentes de un sistema computador. |  | A2                      | B1<br>B3<br>C2<br>C6 |
| Conocer el funcionamiento básico de la instrumentación electrónica analógica y digital.     |  | A2                      | B1<br>B3<br>C2<br>C6 |

| Contenidos                   |                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema                         | Subtema                                                                                                                                                                                |
| Tema 1. Circuitos eléctricos | 1.1 Conceptos básicos de electricidad. Ley de Ohm.<br>1.2 Fuentes de tensión y de corriente. Potencia.<br>1.3 Circuitos eléctricos. Reglas de Kirchhoff.<br>1.4 Teoremas de Circuitos. |



|                                          |                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tema 2. Carga y descarga del condensador | 2.1 Formas de onda. Valores fundamentales.<br>2.2 Comportamiento de los parámetros del condensador en función del tiempo.<br>2.3 Circuito R-C en el dominio del tiempo.<br>2.4 Circuitos R-C integrador y diferenciador. |
| Tema 3. Diodos de unión p-n              | 3.1 Principios físicos de los dispositivos semiconductores.<br>3.2 Unión p-n.<br>3.3 Característica V-I del diodo. Modelos lineales del diodo.<br>3.4 Diodos de avalancha. Diodos LED. Fotodiodos.                       |
| Tema 4. El transistor                    | 4.1 El transistor unipolar MOSFET.<br>4.2 Características V-I en fuente común.<br>4.3 Regiones de funcionamiento y modelos equivalentes lineales.<br>4.4 El transistor MOSFET en amplificación y en conmutación.         |
| Tema 5. Familias lógicas                 | 5.1 Introducción. Características generales de los circuitos digitales.<br>5.2 Inversor CMOS.<br>5.3 Puertas CMOS.<br>5.4 Familias CMOS.                                                                                 |
| Tema 6. Amplificadores                   | 6.1 Fundamentos de amplificadores.<br>6.2 Amplificadores operacionales. Características.<br>6.3 Aplicaciones.                                                                                                            |

| Planificación                                                                                                                     |                |                    |                                          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|------------------------------------------|---------------|
| Metodologías / pruebas                                                                                                            | Competencias   | Horas presenciales | Horas no presenciales / trabajo autónomo | Horas totales |
| Sesión magistral                                                                                                                  | A2 B1 B3 C2 C6 | 30                 | 42                                       | 72            |
| Prácticas de laboratorio                                                                                                          | A2 B1 B3 C2 C6 | 20                 | 30                                       | 50            |
| Solución de problemas                                                                                                             | A2 B1 B3 C2 C6 | 10                 | 14                                       | 24            |
| Prueba mixta                                                                                                                      | A2 B1 B3 C2 C6 | 3                  | 0                                        | 3             |
| Atención personalizada                                                                                                            |                | 1                  | 0                                        | 1             |
| (*)Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos |                |                    |                                          |               |

| Metodologías             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodologías             | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Sesión magistral         | Exposición didáctica, usando diapositivas y la pizarra, de los contenidos teóricos de la asignatura. Resolución de ejemplos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Prácticas de laboratorio | Los alumnos desarrollarán prácticas en el laboratorio de electrónica para el aprendizaje del manejo de la instrumentación electrónica básica y el análisis de circuitos por ordenador usando software de simulación.<br><br>Los alumnos matriculados a tiempo parcial y con dispensa académica de exención de asistencia desarrollarán las prácticas de modo no necesariamente presencial y se harán flexibles las fechas de entrega y defensa de las mismas. |
| Solución de problemas    | Planteamiento y resolución de problemas y cuestiones por parte del profesor con la participación, presentación y/o discusión en grupos reducidos de estudiantes.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Prueba mixta             | Examen sobre los contenidos de la materia que combinará preguntas de teoría con la resolución de problemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Atención personalizada |             |
|------------------------|-------------|
| Metodologías           | Descripción |



|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión magistral         | Sesión magistral: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a la materia teórica expuesta en las clases.                                                                                                                                                                                                                            |
| Prácticas de laboratorio | Prácticas de laboratorio: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a las prácticas propuestas o realizadas en el laboratorio.                                                                                                                                                                                                      |
| Solución de problemas    | Solución de problemas: Atender y resolver dudas del alumnado en relación a los problemas propuestos o resueltos en clase.                                                                                                                                                                                                                   |
|                          | En todos los casos se usarán preferentemente horas de tutoría de forma individualizada, correo electrónico, o a través de los espacios de comunicación de la herramienta Moodle. Estos dos últimos casos serán particularmente adecuados para los alumnos matriculados a tiempo parcial y con dispensa académica de exención de asistencia. |
|                          | Para los alumnos matriculados a tiempo parcial los horarios de tutorías podrán adaptarse según las necesidades.                                                                                                                                                                                                                             |

| Evaluación               |                |                                                                                 |              |
|--------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Metodologías             | Competencias   | Descripción                                                                     | Calificación |
| Prácticas de laboratorio | A2 B1 B3 C2 C6 | Evaluación del trabajo realizado por el alumno en las prácticas de laboratorio. | 20           |
| Solución de problemas    | A2 B1 B3 C2 C6 | Se valorará la resolución de problemas de la materia mediante pruebas mixtas.   | 10           |
| Prueba mixta             | A2 B1 B3 C2 C6 | Evaluación final de conocimientos teóricos y resolución de problemas.           | 70           |

| Observaciones evaluación                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>La evaluación de esta asignatura se hace a partir de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- examen final de teoría-problemas,</li> <li>- defensa durante el curso de prácticas de laboratorio de electrónica, y</li> <li>- pruebas de test de resolución de problemas durante el curso en los seminarios de TGR.</li> </ul> <p>La nota final se calcula de: <math>\text{nota final} = A + B + C</math>, donde:</p> <p>A= nota del examen final de teoría-problemas (0 a 7),</p> <p>B= nota de prácticas (0 a 2), y</p> <p>C= nota de los seminarios de TGR (0 a 1).</p> <p>Para aprobar la asignatura se ha de cumplir que: nota final mayor o igual que 5.</p> <p>En la segunda oportunidad únicamente se reevalúa el examen final de teoría-problemas (A). Para las notas de prácticas (B) y seminarios (C) se mantienen las que se hayan obtenido durante el curso.</p> <p>Para la oportunidad adelantada de evaluación se mantendrán los mismos criterios que para la segunda oportunidad del curso anterior.</p> <p>Los criterios y actividades de evaluación -así como también la puntuación establecida (ver párrafo anterior)- para el alumnado matriculado a tiempo parcial y con dispensa académica de exención de docencia serán los mismos que los exigidos al resto de alumnado. En este caso, la complejidad y contenido de las evaluaciones serán similares a los establecidos para el resto de estudiantes.</p> |

| Fuentes de información |                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Básica                 | <p>- ().</p> <p>Apuntamentos da materia. Profesores da materia.Circuitos eléctricos. Schaum. J.A.Edminister. Ed. McGraw Hill.Electrónica. Allan R. Hambley. Ed. Prentice HallElectronics. Allan R. Hambley. Ed. Prentice Hall</p> |



|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Complementaría</b> | <p>Electricidad Básica. Problemas Resueltos. Julio C. Brégains y Paula M. Castro. Ed. Starbook, ISBN 978-84-15457-25-1, 2012.</p> <p>Electrónica Básica. Problemas Resueltos. Julio C. Brégains y Paula M. Castro. Ed. Starbook, 2012.</p> <p>Introducción al análisis de circuitos. Robert L. Boylestad. Ec. Prentice Hall</p> <p>Introducción al análisis de circuitos. Un enfoque sistémico. Donald E. Scott. Ed. McGraw Hill.</p> <p>Microelectrónica. Circuitos y sistemas analógicos y digitales. Jacob Millman. Ed. Hispano Europea.</p> <p>Circuitos microelectrónicos. Adel S. Sedra y Kenneth C. Smith. Ed. Oxford</p> <p>Principios de electrónica. A.P.Malvino. Ed. McGraw-Hill.</p> <p>Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos. Robert L. Boylestad y Louis Nashelsky. Ed. Prentice Hall.</p> <p>Circuitos electrónicos. Análisis, simulación y diseño. Norbert R. Malik. Ed. Prentice Hall.</p> <p>Circuitos microelectrónicos. Análisis y diseño. M. H. Rashid. Ed. Thomson.</p> |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Informática Básica/614G01002

Cálculo/614G01003

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Fundamentos de los Computadores/614G01007

### Asignaturas que continúan el temario

Fundamentos de los Computadores/614G01007

Estructura de Computadores/614G01012

Redes/614G01017

Concurrencia y Paralelismo/614G01018

Gestión de Infraestructuras/614G01025

Dispositivos Hardware e Interfaces/614G01032

## Otros comentarios

Los alumnos que acceden a esta asignatura deben disponer de conocimientos básicos de cálculo diferencial e integral y de electromagnetismo. Se debe hacer un uso sostenible de los recursos y la prevención de impactos negativos sobre el medio natural. Debe tenerse en cuenta la importancia de los principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales.

(\*) 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