

Guía docente / *Course Syllabus*

2018-19

1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

| | |
|--|--|
| Asignatura <i>Course</i> | FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INFORMÁTICA |
| Códigos <i>Code</i> | 701002 |
| Facultad <i>Faculty</i> | Escuela Politécnica Superior |
| Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i> | Grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información |
| Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i> | Formación básica |
| Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i> | Física |
| Departamento responsable <i>Department</i> | Sistemas Físicos, Químicos y Naturales |
| Curso <i>Year</i> | 1º |
| Semestre <i>Term</i> | 1º |
| Créditos totales <i>Total credits</i> | 6 |
| Carácter <i>Type of course</i> | Básica |
| Idioma de impartición <i>Course language</i> | Español |
| Modelo de docencia <i>Teaching model</i> | B1 |

Clases presenciales del modelo de docencia B1 para cada estudiante: 27 horas de enseñanzas básicas (EB), 18 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asincrónica), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

Number of classroom teaching hours of B1 teaching model for each student: 27 hours of general teaching (background), 18 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.

2. Responsable de la Asignatura / *Course Coordinator*

| | |
|---|--|
| Nombre <i>Name</i> | Feliciano Carlos de Soto Borrero |
| Departamento <i>Departament</i> | Sistemas Físicos, Químicos y Naturales |
| Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i> | Física Aplicada |
| Categoría <i>Category</i> | Profesor Titular de Universidad |
| Número de despacho <i>Office number</i> | 22.2.12 |
| Teléfono <i>Phone</i> | 954977553 |
| Página web <i>Webpage</i> | |
| Correo electrónico <i>E-mail</i> | fcsotbor@upo.es |

| | |
|---|--|
| Nombre <i>Name</i> | Santiago José Hurtado Bermúdez |
| Departamento <i>Departament</i> | Sistemas Físicos, Químicos y Naturales |
| Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i> | Física Aplicada |
| Categoría <i>Category</i> | Profesor Asociado Lou |
| Número de despacho <i>Office number</i> | Edificio 22 Despacho 2.12. |
| Teléfono <i>Phone</i> | 954977553 |
| Página web <i>Webpage</i> | |
| Correo electrónico <i>E-mail</i> | sjhurber@upo.es |

3. Ubicación en el plan formativo / *Academic Context*

| | |
|---|---|
| Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i> | Esta asignatura es de tipo eminentemente básico y tiene por objeto recopilar los conceptos de naturaleza física que van a ser necesarios en asignaturas de tipo más específico dentro del grado en Ingeniería Informática en Sistemas de Información. Pretende además que los estudiantes se familiaricen con los correspondientes conceptos a través de mediciones realizadas en el laboratorio y que sepan interpretar correctamente los resultados de las medidas. |
| Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i> | Tras cursar esta asignatura el alumno debe ser capaz de identificar el papel que juega cada elemento de circuito en circuitos tanto de CC como de CA. |
| Prerrequisitos | No existe ningún requisito formal previo para cursar la Asignatura. |

| | |
|--|---|
| <i>Prerequisites</i> | |
| Recomendaciones <i>Recommendations</i> | Los estudiantes deben estar seguros de poseer un mínimo de conocimientos matemáticos relacionados con la resolución de ecuaciones de primer y segundo grado, sistemas simples de ecuaciones lineales, trigonometría, logaritmos, determinantes y números complejos. Este conocimiento se dará por supuesto, por lo que no se explicará en clase. |
| Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i> | Esta unidad de matriculación conforma la primera parte de la materia "Física" del plan de estudios, que se completa con la asignatura "Sistemas Digitales" y está situada dentro del módulo de materias básicas. Aporta los conocimientos físicos básicos para que el estudiante pueda comprender el funcionamiento de un ordenador a través del estudio de circuitos eléctricos y electrónicos. Además, es fundamental para el estudio de la materia "Arquitectura de computadores", situada en el módulo "Sistemas operativos, sistemas distribuidos y redes y arquitectura de computadores". |

4. Competencias / Skills

| | |
|--|---|
| Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i> | <p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p> <p>CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p> |
| Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i> | <p>G08 - Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.</p> <p>G09 - Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.</p> <p>G10 - Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.</p> |
| Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i> | <p>TP4 - Pensamiento crítico.</p> <p>TP5 - Razonamiento abstracto.</p> |
| Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the</i> | EB2 - 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 |

| | |
|--|--|
| <i>Degree that are developed in the Course</i> | familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. |
| Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i> | El estudiante debe conocer el comportamiento de la materia en presencia de campos eléctricos y magnéticos, así como las principales características de los circuitos de corriente continua (tanto en régimen estacionario como transitorio) y de corriente alterna. Debe también ser capaz de obtener las principales magnitudes relacionadas con esos circuitos y conocer el funcionamiento de los diferentes tipos de diodos y transistores. |

5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

| | |
|--------|--|
| TEMA 1 | CAMPO ELÉCTRICO |
| TEMA 2 | CORRIENTE CONTINUA |
| TEMA 3 | CAMPO MAGNÉTICO |
| TEMA 4 | CORRIENTE ALTERNA |
| TEMA 5 | ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS |
| TEMA 6 | SEMICONDUCTORES: DIODOS Y TRANSISTORES |

6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

| | |
|--|---|
| Metodología general <i>Methodology</i> | <p>La docencia de la asignatura se centrará en los aspectos más prácticos (resolución de problemas), dejando para el trabajo autónomo del alumno el estudio de los aspectos más teóricos que, no obstante, se explicarán en clase.</p> <p>Durante las clases se hará uso de las herramientas y tecnologías informáticas a la disposición del profesorado para facilitar el estudio y la comunicación entre alumno y profesor y entre los alumnos. En particular la plataforma virtual servirá como repositorio de contenidos y medio de comunicación y evaluación.</p> |
| Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i> | Las Enseñanzas Básicas, EB, consistirán en clases de teoría y problemas, que se impartirán en el aula a lo largo de las 27 horas correspondientes. Se basarán por un lado en exposiciones del profesor utilizando transparencias y material disponibles previamente a través de la plataforma de enseñanza virtual, siendo recomendable su utilización por parte del alumno durante las clases, y por otro lado en clases de problemas en las que se reforzarán los conceptos dados en clase, y cuyas hojas de problemas estarán también disponibles previamente a través de la plataforma. |
| Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i> | Las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo, EPD, consistirán en sesiones en el laboratorio durante las que el alumno deberá familiarizarse con las diferentes herramientas necesarias para la realización de medidas, el tratamiento de datos y la presentación científica de resultados y conclusiones de los experimentos. |
| Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i> | No tiene |

7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

| | |
|---|--|
| <p>Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i></p> | <p>El 50% de la calificación procede de la evaluación continua. El 50% de la calificación procede del examen o prueba final. La evaluación continua comprenderá: a) Dos exámenes parciales de problemas cortos (no eliminan materia), que en su conjunto valdrán un 30% de la nota final b) Un examen práctico de laboratorio, que supondrá un 20% de la nota final La prueba final consistirá en un examen escrito de teoría y problemas que comprenderá todo el temario</p> |
| <p>Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i></p> | <p>La prueba final consistirá en un examen escrito de teoría y problemas. La calificación en la convocatoria de recuperación de curso se regirá por lo establecido en el artículo 8.2 de la normativa de evaluación de alumnos de grado (BUPO 7/2014).</p> |
| <p>Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i></p> | <p>Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad. Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única. Consistirá en un examen escrito de teoría y problemas que comprenderá todo el temario</p> |
| <p>Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching assessment criteria</i></p> | <p>Durante la evaluación continua: En los exámenes parciales se valorará fundamentalmente la capacidad para llegar al resultado final de un problema de forma correcta y la resolución de preguntas teóricas tipo test. Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): En el examen final se primará la capacidad de utilizar la metodología adecuada para la resolución de problemas, incluyendo la manipulación algebraica de expresiones para obtener la expresión final. Asimismo podrá contener preguntas de desarrollo y/o preguntas breves de teoría. Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Igual que en la primera convocatoria</p> |
| <p>Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice assessment criteria</i></p> | <p>Durante la evaluación continua: Se realizará un examen práctico de laboratorio, durante el cual el alumno tendrá que realizar una experiencia similar a las llevadas a cabo durante las sesiones de EPD incluyendo presentación de resultados y conclusiones. Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): El examen contendrá preguntas para valorar la comprensión de los conceptos trabajados durante las sesiones de EPD Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): Igual que en la primera convocatoria</p> |
| <p>Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD) <i>Criteria of assessment of guided academic activities</i></p> | <p>Durante la evaluación continua: No tiene Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): No tiene Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): No tiene</p> |
| <p>Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura <i>Minimum passing grade</i></p> | <p>1ª convocatoria: En la primera convocatoria, será necesario obtener una puntuación mínima de 4 puntos sobre 10 tanto en la evaluación continua como en el examen final, y una nota media igual o superior a 5 puntos sobre 10. 2ª convocatoria: En la segunda convocatoria se seguirán los mismos criterios que en la primera, salvo que el alumno podrá</p> |

| | |
|--|---|
| | optar, si así lo desea, a que el 100% de la calificación se obtenga en el examen final. |
| Material permitido <i>Materials allowed</i> | Se permitirá el uso de calculadora científica no programable |
| Identificación en los exámenes <i>Identification during exams</i> | En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca. |
| Observaciones adicionales <i>Additional remarks</i> | |

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.

8. Bibliografía / *Bibliography*

| | |
|--------|---|
| Manual | <ul style="list-style-type: none"> • Montoto San Miguel (2005) “Fundamentos Físicos de la Informática y las comunicaciones”, <i>Editorial Thompson</i> • Giancoli, D.G. (2009) “Física para universitarios, volumen 2. Cuarta edición.”, <i>Editorial Pearson Education</i> |
|--------|---|