

Grado en Ingeniería Informática

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre:				
Tecnología de Computadores				
Denominación en inglés:				
Computer Technology				
Código:		Carácter:		
606010103		Básico		
Horas:				
	Totales	Presenciales	No presenciales	
Trabajo estimado:	150	60	90	
Créditos:				
	Grupos reducidos			
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
4.14	0	1.86	0	0
Departamentos:		Áreas de Conocimiento:		
Ingeniería Electrónica, de Sistemas Informáticos y Automática		Ingeniería de Sistemas y Automática		
Curso:		Cuatrimestre:		
1º - Primero		Segundo cuatrimestre		

DATOS DE LOS PROFESORES

Nombre:	E-Mail:	Teléfono:	Despacho:
Guisado Manzano, Fco. Javier	fjavier@uhu.es	959217667	TUP1-04
*Enrique Gómez, Juan Manuel	juanma@uhu.es	959217374	TUPB-59

*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios de la asignatura

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

1. Descripción de contenidos

1.1. Breve descripción (en castellano):

Introducción a los semiconductores. Componentes semiconductores: diodos y transistores. Familias lógicas. Circuitos electrónicos básicos. Dispositivos Fotónicos.

1.2. Breve descripción (en inglés):

Introduction to semiconductors. Semiconductor components: diodes and transistors. Logic families. Basic electronic circuits. Photonic Devices.

2. Situación de la asignatura

2.1. Contexto dentro de la titulación:

Esta es la primera asignatura de electrónica analógica con la que los alumnos entran en contacto, y en cierto sentido es la única donde se exponen y afianzan los conocimientos esenciales, que sobre la citada materia, necesitan a lo largo de la carrera. Esta formación básica es imprescindible para el estudio de aquellas asignaturas que tienen la electrónica como fundamento.

Cronológicamente está situada en el segundo cuatrimestre del primer curso de la carrera del Grado en Ingeniería Informática, común a todas las especialidades.

2.2. Recomendaciones:

El alumno debe repasar los teoremas y leyes de teoría de circuitos impartidos en el primer cuatrimestre en la asignatura de Física.

3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Teóricos:

- Entender los aspectos fundamentales de la teoría básica de circuitos.
- Entender la teoría de semiconductores.
- Conocer e implementar circuitos con los diferentes tipos de diodos, especialmente rectificadores y zéner.
- Identificación de los estados de funcionamiento del transistor.
- Conocimiento de las diferentes familias lógicas. Posibles aplicaciones en función de sus características.
- Conocer el funcionamiento del amplificador operacional ideal, y su uso en la implementación de los circuitos básicos.
- Diseño de circuitos prácticos con amplificadores operacionales.
- Introducción a los dispositivos fotónicos.
- Comprender el funcionamiento de los diferentes tipos de sensores.
- Utilizar componentes electrónicos para acondicionar las señales de los sensores y actuadores.

Prácticos:

- Utilizar los componentes, materiales e instrumentos de laboratorio para la implementación y el análisis de los circuitos estudiados en teoría.
- Evaluar los resultados de los montajes prácticos en relación con los que se obtienen de los cálculos teóricos, y los que presentan los programas de simulación.
- Estudiar el funcionamiento de los componentes de un circuito, y los cambios que se producen en el resultado final al modificar sus valores.
- Ser capaz de entender y diseñar aplicaciones simples de circuitos analógicos y digitales.

4. Competencias a adquirir por los estudiantes

4.1. Competencias específicas:

- **CB02:** 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
- **CB04:** Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería

4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **CB4:** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- **CB5:** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
- **CG0:** Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.
- **G02:** Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica
- **G03:** Capacidad para la resolución de problemas
- **G05:** Capacidad de trabajo en equipo.
- **G06:** Capacidad para el aprendizaje autónomo así como iniciativa y espíritu emprendedor
- **G08:** Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- **CT1:** Dominar correctamente la lengua española, los diversos estilos y los lenguajes específicos necesarios para el desarrollo y comunicación del conocimiento en el ámbito científico y académico.
- **CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.
- **CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.
- **CT4:** Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.
- **CT6:** Promover, respetar y velar por los derechos humanos, la igualdad sin discriminación por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión u otra circunstancia personal o social, los valores democráticos, la igualdad social y el sostenimiento medioambiental.

5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Sesiones de Campo de aproximación a la realidad Industrial.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Tutorías Individuales o Colectivas. Interacción directa profesorado-estudiantes.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.
- Evaluaciones y Exámenes.

5.3. Desarrollo y justificación:

Clases teóricas: · Los métodos educativos, sin descartar otros medios didácticos, se centrarán en las técnicas docentes tradicionalmente empleadas en la enseñanza universitaria, esto es, pizarra para desarrollos teóricos y problemas; uso de transparencias y materiales didácticos que por su condición resultarían demasiado laboriosos para realizar sobre el encerado; uso de medios informáticos para mostrar el resultado de las simulaciones de algunos problemas, donde además se pueden estudiar variantes sobre los mismos. · Las sesiones teóricas serán expuestas mediante clase magistral. Estas se apoyarán en la pizarra y en las transparencias, tanto para explicaciones teóricas como para ejemplos y problemas. A los alumnos se le facilitarán las transparencias que el profesor estime necesarias para que puedan seguir las clases con mayor rendimiento. En algunos casos se completarán con la presentación de soluciones mediante el uso de software de simulación. · La forma de impartir la docencia en cada sesión teórica será la siguiente: · Presentación del tema, situándolo en su contexto y relacionándolo con los restantes temas de la asignatura, y en su caso de la titulación. · Desarrollo de los diferentes apartados que definen dicho tema, motivando la comprensión del alumno con el uso de cuestiones cortas, ejemplos y ejercicios. · Síntesis de lo expuesto, conclusiones y formulación de críticas. · Enumeración de la bibliografía relativa a lo expuesto, así como aquella que sirva al alumno para una mayor profundización en el tema.

Clases de ejercicios y problemas: · Las clases dedicadas a ejercicios y problemas, se irán intercalando a lo largo del correspondiente tema de teoría. Se utilizará la siguiente metodología: · Breve resumen de los conocimientos teóricos a manejar. · Cuestiones y ejemplos cortos. · Problemas realizados por el profesor. · Realización de pruebas puntuables. A partir de aquí se podrá seguir dos caminos:

- a) Gran grupo: · Problemas para realizar por todos los alumnos de la clase. · Resolución en la pizarra por parte de algunos alumnos. · Problemas propuestos para que el alumno los resuelva fuera de horas de clase.
- b) Grupo reducido: · Se dividirán a los alumnos en grupos de no más de 5 alumnos. · Problemas para realizar por cada grupo de alumnos. · Se entregará al profesor una copia del problema resuelto por cada grupo. · Resolución en la pizarra por parte de un alumno de cada grupo. · Aclaración de dudas sobre la resolución del problema. · Problemas propuestos para que el alumno los resuelva fuera de horas de clase.

Con los problemas propuestos se pretende que el alumno pueda autoevaluarse y comprobar donde encuentran mayor dificultad en su aprendizaje. Además, con estos problemas se fomenta el uso de las tutorías. Igualmente sirve para que el profesor evalúe periódicamente el nivel de conocimientos alcanzados por los alumnos sobre los contenidos impartidos.

Sesiones Prácticas de Laboratorio: · Las sesiones de laboratorio servirán para realizar las prácticas previstas en el programa práctico de la asignatura para ayudar a la comprensión de los conceptos expuestos en las sesiones teóricas y de problemas. · Las actividades prácticas se llevarán a cabo por grupos. Éstos deberán traer resueltas las cuestiones previas a su implementación en el laboratorio. Los boletines se pondrán a disposición de los alumnos con anterioridad a la fecha de realización de la práctica. · De cada práctica realizada por cada grupo de dos alumnos, se entregará (si así lo solicita el profesor) un Informe Técnico o Memoria donde se describirá el desarrollo de la misma y se expondrán los resultados obtenidos. En una de las primeras prácticas de laboratorio se impartirá un cursillo sobre una herramienta de simulación, que servirá tanto para la simulación de prácticas previa a su implementación en el Laboratorio, como para verificar los circuitos y ejercicios impartidos en las clases teóricas.

6. Temario desarrollado:

PROGRAMA TEÓRICO

Tema 1: Teoría básica de circuitos.

Ecuaciones fundamentales. Leyes de Kirchhoff. Potencia. Tipos de Fuentes. Teoremas fundamentales. Valor promedio y RMS.

Tema 2: El diodo de unión PN.

Semiconductores. Dopado. Unión PN. Ecuación de Schokley. Característica I-V. Efecto de la temperatura. Tipos de diodos. Fotodiodos. Modelos. Diodo Zener. Aplicaciones.

Tema 3: Transistores.

Simbología y tipos. Estructura BJT. Efecto transistor. Zonas de operación. Polarización. Transistor como amplificador. Distorsión. Transistores de efecto campo.

Tema 4: Familias Lógicas.

Descripción DTL, RTL, TTL, ECL, CMOS. Potencia media y FAN.

Tema 5: Amplificadores Operacionales.

Modelo ideal. Zonas de operación. Realimentación. Principio de Tierra Virtual. Configuraciones básicas. Aplicaciones.

Tema 6: Introducción a los Sistemas de Instrumentación.

Adaptación de sensores. Amplificadores de Instrumentación. Canal de Instrumentación.

7. Bibliografía

7.1. Bibliografía básica:

- Malvino Principios De Electrónica Ed.: McGraw Hill.
- N. R. Malik. Circuitos Electrónicos. Análisis, Simulación Y Diseño. Ed.: Prentice Hall.
- Savant, Roden, Carpenter. Diseño Electrónico. Circuitos Y Sistemas. Ed. Prentice Hall.
- H. Rashid. Circuitos Microelectrónicos. Análisis Y Diseño. M.Ed. Thomson-Paraninfo.
- Coughin, Driscoll. Amplificadores Operacionales Y Circuitos Integrados Lineales. Ed. Prentice Hall.
- J. M. Foire. Amplificadores Operacionales Y Circuitos Integrados Lineales". Ed. Thomson-Paraninfo.
- M. Torres Portero. Circuitos Integrados Lineales. Sus Aplicaciones". Ed. Thomson-Paraninfo.
- Casanova, García y Torres. Tecnologías Digitales de la Teoría a la Práctica. Ed. Thomson-Paraninfo.

7.2. Bibliografía complementaria:

- Goody. Orcad Pspice para Windows. Ed. Prentice Hall.
- Casanova. Electronics Workbench: Simulación de Circuitos Electrónicos. Ed. Thomson-Paraninfo.

8. Sistemas y criterios de evaluación.

8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Seguimiento Individual del Estudiante

8.2. Criterios de evaluación y calificación:

***Evaluación Continua:**

- Examen Teoría: 55% de la calificación de la asignatura. Competencias CB02, G02 y G03.

- Defensa/exámen prácticas: 25% de la calificación de la asignatura. Competencias CB02, CB04, CB4, CB5, CG0, GO2, GO3, GO5, GO6, GO8 y TO2.

- Defensa de trabajos: 15% de la calificación de la asignatura. Competencias CB02, CB04, CB4, CB5, CG0, GO2, GO3, GO5, GO6, GO8 y TO2.

- Seguimiento del estudiante; 5% de la calificación de la asignatura. Competencias CB4, CB5, CG0, GO2, GO3, GO5, GO6 y GO8.

Nota final =Examen Teoría(55%) + Defensa/exámen prácticas (25%) + Defensa de trabajos (15%) + Seguimiento del estudiante (5%).

Para aprobar la asignatura es necesario: Nota Examen Teoría ≥ 5 Nota Trabajos/prácticas ≥ 5 Nota final ≥ 5

Dado que la asignatura consta de varios bloques principales (descritos en el programa teórico), para superar el examen de teoría, el/la alumno/a debe obtener al menos un cinco en cada una de las partes del examen correspondientes a cada uno de los bloques o temas principales.

El/la alumno/a que pueda justificar la imposibilidad de asistencia a las prácticas puede hacer un examen de prácticas que servirá como evaluación de la parte Trabajos/prácticas. Así mismo, el alumno/a con prácticas suspensas en Junio puede presentarse a un exámen de prácticas en Septiembre una vez aprobada la parte teórica

***Evaluación Única Final**

El/la alumno/a tiene la opción de ser evaluado mediante la modalidad de Evaluación Única Final. La evaluación única final, entendiéndose por tal la que se realiza en un solo acto académico, podrá incluir cuantas pruebas sean necesarias para acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias descritas en la guía docente de la asignatura. Estas pruebas podrán realizarse en aulas, laboratorios y excepcionalmente en campo para aquellas asignaturas cuya carga docente sea exclusivamente de campo.

Para acogerse a la evaluación única final, el/la estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará de acuerdo con el procedimiento previsto en la guía docente de la asignatura o en su defecto, a través de su cuenta de correo electrónico de la Universidad de Huelva al profesorado responsable de la misma. Esto implicará la renuncia expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema. En el caso de asignaturas con docencia compartida por varios departamentos, el estudiante lo solicitará a todos los docentes implicados. No obstante lo anterior, por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas (motivos laborales, enfermedad o discapacidad), podrá solicitarse la evaluación única final fuera de los citados plazos, bajo el mismo procedimiento administrativo.

9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	3	0	0	0	0			
#2	3	0	0	0	0			
#3	3	0	0	1.5	0			
#4	3	0	0	1.5	0			
#5	3	0	0	1.5	0			
#6	3	0	0	1.5	0			
#7	3	0	0	1.5	0			
#8	3	0	0	1.5	0			
#9	3	0	0	1.5	0			
#10	3	0	0	1.5	0			
#11	3	0	0	1.5	0			
#12	2.5	0	0	1.5	0			
#13	2.5	0	0	1.5	0			
#14	2.5	0	0	1.5	0			
#15	0.9	0	0	0.6	0			
	41.4	0	0	18.6	0			