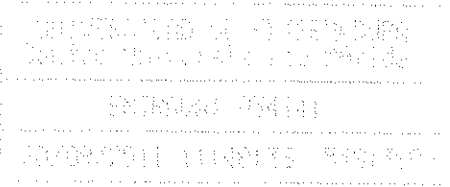


PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2011/2012



Identificación y características de la asignatura			
Código			Créditos ECTS 6
Denominación	Electrónica de Dispositivos		
Titulaciones	Grado de Ingeniería en Telemática		
Centro	Centro Universitario de Mérida		
Semestre	Primero	Carácter	Obligatoria
Módulo	1		
Materia	Electrónica Física		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Ignacio Segovia Segovia	18	segovia@unex.es	Plataforma AVUEX
Área de conocimiento	Electrónica		
Departamento	Ingeniería Eléctrica, electrónica y automática		
Competencias			
1(C11). Conocer los principios básicos de la teoría de circuitos eléctricos, así como tener la capacidad para analizar y diseñar circuitos electrónicos sencillos. Conocer el principio físico de los semiconductores y familias lógicas.			
2(C12). Capacidad para analizar dispositivos electrónicos y fotónicos, y su utilización en telecomunicaciones y bioingeniería.			
3(C19). Capacidad de utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.			
4(CT1). Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.			
5(CT4). Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).			
6(CT5). Capacidad de análisis, crítica, síntesis, evaluación y solución de problemas.			
7(CT10). Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.			
Temas y contenidos			

Breve descripción del contenido
Hace ya algunos años los primeros temas de cualquier libro de electrónica trataban de semiconductores, diodos y transistores. Sin embargo, en la actualidad, los autores introducen la mencionada materia desde el punto de vista de vista amplificación y los circuitos integrados, en concreto los amplificadores operacionales y sus aplicaciones. Esta asignatura centrará su atención en los dispositivos electrónicos antes mencionados, completando la formación de los/as alumnos/as en los circuitos electrónicos básicos.
Temario de la asignatura
Contenido Teórico
Denominación del tema 1: Física de los Semiconductores. Contenidos del tema 1: 1.1. Conducción en aislantes y metales. 1.2. Conducción en semiconductores intrínsecos. 1.3. Semiconductores dopados. 1.4. Difusión de huecos y electrones.
Denominación del tema 2: Diodos y circuitos con diodos. Contenidos del tema 2: 2.1. Características del diodo. 2.2. Análisis de la línea de carga. 2.3. El modelo del diodo ideal. 2.4. Circuitos rectificadores. 2.5. Circuitos conformadores de onda. 2.6. Circuitos reguladores de tensión. 2.7. Circuitos lineales equivalentes en pequeña señal. 2.8. Física del diodo de unión. 2.9. Conmutación y comportamiento en alta frecuencia. 2.10. Simulación de circuitos con diodos.
Denominación del tema 3: Transistores Bipolares. Contenidos del tema 3: 3.1. Funcionamiento básico del transistor bipolar NPN. 3.2. Análisis de la línea de carga de un amplificador en emisor común. 3.3. El transistor bipolar PNP. 3.4. Modelos de circuitos en gran señal. 3.5. Análisis de circuitos con bipolares en gran señal. 3.6. Circuitos equivalentes en pequeña señal. 3.7. El amplificador en emisor común. 3.8. El seguidor de emisor. 3.9. El transistor bipolar como interruptor lógico digital. 3.10. Simulación de circuitos con transistores bipolares.
Denominación del tema 4: Transistores de Efecto Campo. Contenidos del tema 4: 4.1. Transistores NMOS. 4.2. Análisis de la línea de carga de un sencillo amplificador NMOS. 4.3. Circuitos de polarización. 4.4. Circuitos equivalentes en pequeña señal. 4.5. El amplificador en fuente común. 4.6. El seguidor de fuente. 4.7. Transistores JFET, MOSFET de deplexión y dispositivos de canal P.
Contenido Práctico
1. Obtención de la curva característica de un diodo de unión. 2. El rectificador de media onda y fuente de alimentación.

3. El rectificador de onda completa y fuente de alimentación.
4. Circuitos dobladores de tensión.
5. Circuitos recortadores de tensión.
6. Circuitos limitadores de tensión.
7. El oscilador en puente de Wien con diodos.
8. Simulación de circuitos con diodos.
9. Obtención de las curvas características de salida de un transistor bipolar.
10. Polarización de un transistor bipolar en la región activa directa.
11. Análisis completo de un amplificador en emisor común.
12. Amplificador en emisor común con seguidor de emisor.
13. Simulación de circuitos con transistores bipolares.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
1	19,5	4	5,5	0	10
2	27	8	7	0	12
1,2	10	0	0	2	8
3	31	8	7	0	16
4	31	8	7	0	16
3,4	13	0	0	1	12
Evaluación del conjunto	18,5	2	0,5	0	16
Total	150	30	27	3	90

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).

SL: Seminario/Laboratorio (prácticas clínicas hospitalarias = 7 estudiantes; prácticas laboratorio o campo = 15; prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas = 30, clases problemas o seminarios o casos prácticos = 40).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Sistemas de evaluación

La evaluación se dividirá en tres partes fundamentales:

Prácticas (30% de la calificación final)

Opción 1:

El 50% de la nota de las prácticas se evaluará en función del desarrollo de la práctica correspondiente en el laboratorio. El otro 50% se evaluará en función de una memoria que recoja los aspectos más relevantes de las prácticas realizadas. Para obtener puntuación en cada una de las prácticas es obligatoria la asistencia a la misma.

Opción 2: La superación de las prácticas se podrá conseguir mediante la superación de un examen en el laboratorio.

Trabajos ECTS (10% de la calificación final)

Los trabajos ECTS podrán consistir en la realización de problemas relacionados con la parte teórica de la asignatura o la realización de circuitos relacionados con las prácticas.

Examen final teórico (60% de la calificación final)

A final de curso se realizará un examen teórico, que podrá incluir tanto preguntas teóricas como problemas.

Bibliografía y otros recursos

Electrónica
Allan R. Hambley
Prentice Hall

Circuitos electrónicos. Análisis, simulación y diseño.
Norbert R. Malik
Prentice Hall

Electrónica analógica para ingenierías técnicas (Manuales UEX)
Miguel Macías Macías
Universidad de Extremadura

Circuitos microelectrónicos
Adel S. Sedra y Kenneth C. Smith
Mc.Graw Hill

Diseño electrónico. Circuitos y sistemas
C. J. Savant, Martin S. Roden y Gordon L. Carpenter
Addison-Wesley iberoamericana

Principios de electronica
Albert Paul Malvino
Mc.Graw Hill

Simulación de circuitos por ordenador con PSPICE
Andrés Cánovas López
Thomson – Paraninfo

Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales
James M. Fiore
Thomson

Circuitos microelectrónicos. Análisis y diseño
Muhammad H. Raid
Thomson

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: pendientes de horario.

Tutorías de libre acceso: pendientes de horario.

Recomendaciones

Se considera fundamental el haber cursado con anterioridad las asignaturas Fundamentos físicos de la ingeniería y Fundamentos de electrónica, así como la asistencia a las clases teóricas presenciales.

