Universidad de Alcalá

GUÍA DOCENTE

Electrónica Básica

Grado en Ingeniería en Tecnologías de la Telecomunicación (GITT)
Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación (GIST)
Grado en Ingeniería en Electrónica de Comunicaciones (GIEC)
Grado en Ingeniería en Telemática (GIT)

Universidad de Alcalá

Curso Académico 2011/2012
Curso 2º – Cuatrimestre 1º

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	**Electrónica Básica**
Código:	**350011**
Titulaciones en las que se imparte:	**Grado en Ingeniería en Sistemas de Telecomunicación**
Departamento y Área de Conocimiento:	**Electrónica / Tecnología Electrónica**
Carácter:	**Básica**
Créditos ECTS:	**6**
Curso y cuatrimestre:	**curso 2º / cuatrimestre 1º**
Profesorado:	**Consultar página Web: http://www.depeca.uah.es**
Horario de Tutoría:	**Consultar página Web: http://www.depeca.uah.es**
Idioma en el que se imparte:	Español

1. PRESENTACIÓN

La asignatura de Electrónica Básica pretende introducir al alumno en el estudio de los dispositivos y configuraciones fundamentales de los sistemas electrónicos.

Se estudian dispositivos semiconductores (discretos e integrados), sus características y aplicaciones típicas tanto con señales analógicas como en conmutación. Esta asignatura proporciona los conceptos y técnicas básicas para abordar con suficiente aprovechamiento el estudio de los circuitos electrónicos en posteriores asignaturas.

Para el buen aprovechamiento de la presente asignatura será necesario tener los conocimientos previos adquiridos durante el primer año del Grado, en las asignaturas de Teoría de Circuitos y Análisis de Circuitos. Se recomienda además haber seguido las asignaturas de Electrónica Digital y Fundamentos Físicos II.

2. COMPETENCIAS

Esta asignatura permitirá adquirir las siguientes competencias de carácter profesional, definidas en el Apartado 5 del Anexo de la Orden CIN/352/2009, y contribuye a adquirir las competencias genéricas definidas en el apartado 3 de dicho Anexo.

Competencias de carácter profesional:

1. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de los sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos eléctricos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

2. Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.

3. Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e 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. Capacidad para utilizar herramientas informáticas de búsqueda de recursos bibliográficos o de información relacionada con las telecomunicaciones y la electrónica.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido (se pueden especificar los temas si se considera necesario)	Total de horas
Introducción. Conceptos básicos de amplificación; modelado. Amplificadores ideales. Efectos de carga, distorsión. Introducción a la respuesta en frecuencia: bandas de paso, respuesta temporal.	• 6 horas
Amplificadores operacionales. Configuraciones básicas de amplificación. Aplicaciones lineales. Respuesta temporal y frecuencial. Comparadores y aplicaciones no-lineales.	• 14 horas
Diodos. Modelado en pequeña y gran señal. Aplicaciones típicas. El diodo en conmutación. Fotodiodos y LEDs	• 8 horas
Transistores. Estructura de los BJT y FET. Curvas características: modelado en pequeña y gran señal. Polarización. Configuraciones básicas de amplificación. El transistor en conmutación. Fototransistores.	• 20 horas
Configuraciones básicas de circuitos digitales. Circuitos integrados digitales. Familias lógicas: estructura y características. Interconexión y compatibilidad entre familias.	• 8 horas

Cronograma (Optativo)

La temporización y el cronograma final de la asignatura se adaptarán al calendario oficial correspondiente y será descrito en un documento a entregar al inicio del curso.

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.-ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas presenciales:	58 horas (56 horas de clase presencial + 2 horas de evaluación)
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	92 horas
Total horas	150 horas

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

En el proceso de enseñanza-aprendizaje se realizarán las siguientes actividades formativas:

- Clases Teóricas.
- Clases Prácticas: resolución de problemas.
- Clases Prácticas: laboratorio.
- Tutorías: individuales y grupales.

Además se podrán utilizar, entre otras, los siguientes recursos complementarios:

- Trabajos individuales o en grupo: conllevando además de su realización, la correspondiente exposición pública ante el resto de sus compañeros para propiciar el debate.
- Asistencia a conferencias, reuniones o discusiones científicas relacionadas con la materia.

A lo largo del curso al alumno se le irán proponiendo actividades y tareas tanto teóricas como prácticas. Se realizarán distintas prácticas coordinadamente con la impartición de los conceptos teóricos; de esta manera el alumno puede experimentar y consolidar así los conceptos adquiridos, tanto individualmente como en grupo.

Para la realización de las prácticas, el alumno dispondrá en el laboratorio de un puesto con instrumental básico (osciloscopio, fuente de alimentación, generador de señal), así como un ordenador con software de diseño y simulación de circuitos electrónicos. En esta asignatura, se propone que las prácticas se realicen en grupos de dos alumnos.

Durante todo el proceso de aprendizaje en la asignatura, el alumno deberá hacer uso de distintas fuentes y recursos bibliográficos o electrónicos, de manera que se familiarice con los entornos de documentación que en un futuro utilizará profesionalmente.

El profesorado facilitará los materiales necesarios para el seguimiento de la asignatura (fundamentos teóricos, ejercicios y problemas, manuales de prácticas, referencias audiovisuales, etc.) de manera que el alumno pueda cumplir con los objetivos de la asignatura, así como alcanzar las competencias previstas.

El alumno dispondrá a lo largo del cuatrimestre de tutorías grupales programadas, e individuales según las necesidades del mismo. Ya sea de manera individual o en grupos reducidos, estas tutorías permitirán resolver las dudas y afianzar los conocimientos adquiridos. Además, ayudarán a realizar un adecuado seguimiento de los alumnos y a evaluar el buen funcionamiento de los mecanismos de enseñanza-aprendizaje.

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

5.1 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El proceso de evaluación tiene por objetivo la valoración del grado y profundidad de la adquisición por el alumno de las competencias planteadas en la asignatura. En consecuencia, los criterios de evaluación que se apliquen en las diversas pruebas que forman parte del proceso, garantizarán que el alumno posee el nivel adecuado en los siguientes conocimientos y destrezas:

- Conocimiento de las propiedades fundamentales de los dispositivos electrónicos, los modelos aplicables y sus márgenes de funcionamiento.
- Aplicación correcta de los fundamentos teóricos y de las técnicas de resolución correspondientes en el análisis de los circuitos electrónicos básicos.
- Capacidad para resolver sencillos ejercicios de síntesis de circuitos electrónicos a partir de un conjunto dado de especificaciones.
- Capacidad para justificar razonadamente los pasos y etapas seguidos para la resolución de problemas de análisis y síntesis de circuitos electrónicos
- Capacidad para montar circuitos electrónicos básicos sin errores, y medir sus características y parámetros fundamentales.
- Capacidad para documentar, adecuada y razonadamente, los trabajos teórico/prácticos realizados.

5.2 PROCEDIMIENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

El proceso de evaluación está fundamentado en la evaluación continua del estudiante. No obstante, los alumnos tendrán un plazo de quince días para solicitar por escrito al Director de la Escuela Politécnica Superior su intención de acogerse al modelo de evaluación final aduciendo las razones que estimen convenientes. La evaluación del proceso de aprendizaje de todos los alumnos que no cursen solicitud

al respecto o vean denegada la misma se realizará, por defecto, de acuerdo al modelo de evaluación continua.

A continuación se detallan las pruebas y procedimientos de evaluación así como los criterios de calificación correspondientes a las convocatorias ordinaria y extra-ordinaria.

Convocatoria ordinaria:

a) Un test de conocimientos básicos (TCB) al final de cada uno de los cinco temas, que se realizará en la web de la asignatura albergada en la plataforma oficial de la Universidad de Alcalá (Blackboard UAH), y que consistirá en cinco preguntas de respuesta múltiple. El alumno podrá hacer cada test tantas veces como necesite hasta responder correctamente todas las preguntas; cada test estará abierto en la plataforma durante una semana. Esta parte de la evaluación no sumará ningún tipo de puntuación a la nota del alumno aunque su realización será imprescindible para la evaluación continua
b) Dos pruebas de evaluación intermedia (PEI) que consistirán en varias cuestiones de duración y dificultad similar a la de la prueba de conjunto (prueba 1.d) y que abarquen uno o varios temas dentro del contenido de la asignatura (**40% de la nota final** del alumno).
c) Prácticas de laboratorio, de asistencia obligatoria. Las prácticas cubrirán los conocimientos adquiridos en la parte teórica de la asignatura (**20% de la nota final** del alumno).
d) Una prueba de conjunto (PC) con varias cuestiones (análisis y/o síntesis) referidas a aspectos concretos del temario abarcado por las clases de teoría, ejercicios y laboratorio (**40% de la nota final** del alumno).

Para considerar superada la Evaluación Continua, los alumnos deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Haber realizado correctamente al menos 4 de los 5 test de conocimientos básicos (Blackboard UAH) con la máxima puntuación.
- Haber superado las dos pruebas de evaluación intermedia (PEI) previstas en el apartado 1.a. Para ello el promedio de la calificación de las dos pruebas debe ser igual o superior a 4 sobre 10. Cada prueba se calificará de 0 a 10.
- Haber obtenido una calificación en las prácticas de laboratorio superior a 4 sobre 10.
- Haberse presentado a la prueba de conjunto.
- Así mismo, tendrán que obtener una calificación global ponderada igual o superior a 5 (sobre 10).

Por otro lado, los alumnos que no superen durante el curso las PEI tendrán opción a compensar la calificación mediante pruebas adicionales a realizar junto a la prueba de conjunto.

El alumno que no solicite la evaluación final y no participe en el proceso de evaluación continua, se calificará como "No Presentado" en la convocatoria ordinaria. Se considerará que un alumno no participa en el proceso de evaluación continua si se dan las siguientes circunstancias:

- no cumple los criterios establecidos para los test de conocimientos básicos (TCB), y
- no realiza ninguna de las pruebas de evaluación intermedia (PEI).

Evaluación final. Los alumnos que opten por la evaluación final deberán superar una prueba final con los siguientes contenidos:

a) Una prueba teórico-práctica, que abarcará de manera amplia los contenidos de todos los temas de las clases de teoría y ejercicios. (80 %).
b) Prueba práctica de laboratorio, que cubrirán los objetivos programados en la parte correspondiente de la asignatura (20%). **La realización de esta prueba práctica quedará supeditada a la obtención de una nota superior a 4 sobre 10 en la prueba teórico-práctica descrita en el apartado a).**

Convocatoria extraordinaria:

1) **Evaluación continua:** Los alumnos que, habiendo participado en el proceso de evaluación continua no obtengan una nota final superior a 5 sobre 10 en la convocatoria ordinaria podrán conservar para la convocatoria extraordinaria de julio la nota de las partes que hayan superado. Esta convocatoria tendrá para ellos el mismo procedimiento y criterio de calificación descrito para la convocatoria ordinaria.

2) **Evaluación no continua:** El procedimiento y el criterio de calificación para este tipo de evaluación serán idénticos en ambas convocatorias.

5.3 CARACTERÍSTICAS DE LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA

Las pruebas de Evaluación Continua tienen las siguientes características:

- Permiten que el alumno conozca a lo largo del proceso de aprendizaje, con pruebas reales y objetivas, cuáles son los criterios de evaluación y calificación.
- Permiten que el alumno conozca a intervalos regulares los resultados del proceso de aprendizaje que ha llevado a cabo así como las competencias y las destrezas adquiridas.
- Dotan al profesorado de una medida de la calidad del proceso de implantación y desarrollo de la asignatura.
- Pueden no liberar materia para la prueba final, puesto que el objetivo de esta última prueba es evaluar la adquisición global de las competencias objetivo de la asignatura.
- Las pruebas de Evaluación Continua son una herramienta de autoevaluación y mejora del proceso de aprendizaje sin suponer una penalización para aquellos alumnos que no las superen satisfactoriamente. En consecuencia, cualquier alumno que no quede satisfecho con la calificación de sus pruebas intermedias, puede renunciar (en su caso) a dichas notas y presentarse a las partes correspondientes de la prueba final.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica.

- Documentación preparada por el profesorado para la asignatura, que será proporcionada a los alumnos de manera directa, o con su publicación en la Web de la asignatura.
- Circuitos Electrónicos. Análisis diseño y simulación. *Norbert R. Malik*, Ed. Prentice Hall, Madrid 1996. ISBN: 84-89660-03-4.
- Circuitos Microelectrónicos. *Sedra / Smith*. Ed. Oxford. ISBN: 970-613-379-8.
- Electrónica. *Allan R. Hambley*. Ed. Pearson Education, Madrid 2001. ISBN: 84-205-2999-0
- Páginas Web sobre la temática de la asignatura que serán previamente seleccionadas por el profesorado.

Bibliografía Complementaria.

- F. Espinosa, R. García, J.L. Lázaro, J. Ureña, “Componentes Electrónicos”. Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá. ISBN: 84-8138-995-1.
- M. Mazo, J.J. García, S.E. Palazuelos, “Dispositivos Electrónicos II”, Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá. ISBN: 84-8138-630-8.
- R. Barea, M. Domínguez, M.S. Escudero, R. García, A. Gardel, M. Guerra, E. López, “Problemas de componentes electrónicos”. Servicio de publicaciones de la Universidad de Alcalá. ISBN: 84-8138-408-9.
- R.L Boylestad, L. Nashelsky, “Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos”. Pearson Prentice Hall, 2003 (8ª ed.). ISBN:970-2-0436-2.
- J. Millman, A. Gravel, “Microelectrónica“, Editorial Hispano Europea S. A., 1991. ISBN: 84-255-0885-1.