

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA II

Curso 2013/2014

(Código: 68023053)

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta guía presenta las orientaciones básicas que requiere el alumno para el estudio de la asignatura de Fundamentos de Ingeniería Electrónica II. Por esta razón es muy recomendable leer con atención esta guía antes de iniciar el estudio, para adquirir una idea general de la asignatura y de los trabajos, actividades y prácticas que se van a desarrollar a lo largo del curso.

Fundamentos de Ingeniería Electrónica II es una asignatura de cinco créditos ECTS, de carácter obligatorio, que se imparte en el segundo semestre del tercer curso de la carrera y forma parte de la materia de Sistemas Electrónicos en la titulación de Grado en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática. Esta asignatura complementa a la asignatura "Fundamentos de Ingeniería Electrónica I" del primer semestre del mismo curso, profundizando en los conceptos de teoría de circuitos aplicados a sistemas electrónicos. Otros temas complementarios fundamentales, como fiabilidad en sistemas y componentes, tolerancia a fallos y circuitos básicos en régimen transitorio y en régimen estacionario senoidal son asimismo analizados. Finalmente se introducen las herramientas de simulación de circuitos electrónicos, estudiando los principios básicos de aplicación de la simulación dentro del ciclo de diseño de sistemas electrónicos.

2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Fundamentos de Ingeniería Electrónica II complementa a la asignatura Fundamentos de Ingeniería Electrónica I, dentro de la materia "Sistemas Electrónicos".

Requiere así pues de conocimientos y competencias adquiridos en la asignatura Fundamentos de Ingeniería Electrónica I, así como de otras competencias adquiridas en materias de segundo curso, concretamente en la asignatura Teoría de Circuitos I.

El nivel de conocimientos alcanzado de la materia está entre bajo y medio, por lo que dentro del plan de estudios para especialistas en la rama electrónica el alumno encontrará otras asignaturas sobre esta materia que amplían los conocimientos adquiridos, ya que abordan temas como electrónica digital, sistemas electrónicos de potencia o sistemas electrónicos avanzados.

3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Como se ha descrito previamente esta asignatura se apoya fuertemente en la asignatura Fundamentos de Ingeniería Electrónica I y en conocimientos y competencias adquiridos en asignaturas de segundo curso. Sin esta base de conocimientos la asignatura presentará un nivel alto de dificultad al alumno que la aborde por primera vez.

Se considera también muy conveniente tener unos conocimientos básicos de informática para el manejo de un ordenador personal a nivel de usuario.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

El estudio de la asignatura permite al alumno complementar conocimientos y competencias asociados con los



sistemas electrónicos en la asignatura Fundamentos de Ingeniería Electrónica I.

El alumno obtendrá conocimiento sobre generadores y cuadripolos, circuitos básicos en régimen transitorio y estacionario senoidal, fiabilidad en sistemas y componentes y tolerancia a fallos. Asimismo obtendrá competencias sobre la cada vez más importante disciplina de la simulación de circuitos electrónicos.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Los contenidos de la asignatura se dividen en dos bloques:

Unidad didáctica 1, en la que se revisan los teoremas y leyes fundamentales empleados en el análisis y diseño de circuitos electrónicos, los generadores de señales y cuadripolos. Además se estudian diversos circuitos en régimen estacionario y transitorio y se analizan conceptos tan fundamentales en cualquier diseño electrónico como la normalización, la tolerancia o la fiabilidad de componentes. Se abordan los siguientes temas:

- Sistemas de unidades y nomenclaturas
- Teoremas y Leyes Fundamentales de Circuitos Electrónicos
- Generadores y cuadripolos. Formas de onda
- Circuitos básicos en régimen transitorio
- Circuitos básicos en régimen estacionario senoidal
- Introducción a la normalización y tolerancia
- Fiabilidad: fundamentos y técnicas

Unidad didáctica 2, en la que se hace una completa introducción a los conceptos de simulación electrónica y se da una visión conjunta de la misma. Éste es un tema cada vez más importante ya que el diseño electrónico tiende en la actualidad hacia la integración en paquetes de programas, que permiten desde el dibujo de esquemas hasta la simulación de las características más diversas del mismo. Cuando se considera que el diseño es satisfactorio, esta información a las máquinas-herramienta para la implementación del diseño. Este proceso es cada vez más significativo al hacer que diseño, simulación y fabricación se encuentren cada vez más integrados. En detalle se abordan los siguientes temas:

- Introducción a la simulación en un entorno de diseño electrónico
- Simuladores analógicos, digitales y mixtos
- Simuladores de potencia
- Estructura general de un modelo de simulación
- Aplicaciones multimedia para la simulación
- Herramientas de simulación: OrCAD, MicroCAP y otros
- Diseño de sistemas lógicos con VHDL
- Ejemplos de simulación de circuitos electrónicos

6.EQUIPO DOCENTE

- [GABRIEL DIAZ ORUETA](#)
- [ROSARIO GIL ORTEGO](#)

7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

La metodología de estudio utiliza la tecnología actual para la formación a distancia en aulas virtuales, con la participación del Equipo Docente, los Profesores Tutores y todos los alumnos matriculados. En este entorno se trabajaran los contenidos teórico-prácticos cuya herramienta fundamental de comunicación será el curso virtual, utilizando la bibliografía básica y el material complementario. Esta actividad del alumno en el aula virtual corresponde aproximadamente a un 10% del tiempo total asignado al estudio de la asignatura.

El trabajo autónomo de estudio, junto con las actividades de ejercicios y pruebas de autoevaluación disponibles, bajo la supervisión del tutor, con las herramientas y directrices preparadas por el equipo docente, completará aproximadamente un 70% del tiempo de preparación de la asignatura.



Por último esta asignatura tiene además programadas unas prácticas de simulación no presenciales. Esta actividad formativa representa aproximadamente el 20% del tiempo dedicado a la asignatura. Los alumnos dispondrán además de un entorno de laboratorio Remoto, basado en la plataforma abierta de laboratorios VISIR, y gestionado desde nuestro departamento, completamente preparado para que repitan las prácticas simuladas o puedan preparar otras diferentes, que les permitan afirmar más los conocimientos y competencias adquiridas.

8.EVALUACIÓN

En esta asignatura se utilizan las siguientes modalidades de evaluación

Evaluación continua:

- Autoevaluación, de carácter voluntario: En esta asignatura se plantea a los alumnos un proceso de autoevaluación, basado en la realización de pruebas de test y problemas de examen de convocatorias anteriores. Estos ejercicios no serán evaluables. En el módulo de contenidos dentro del entorno virtual CiberUNED los alumnos pueden encontrar el apartado de "Autoevaluación" donde se alojarán tanto las pruebas como sus soluciones, con las que el alumno podrá autoevaluar sus conocimientos.
- Pruebas de evaluación a distancia: En el módulo de contenidos dentro del entorno virtual CiberUNED los alumnos pueden encontrar el apartado de "Evaluación a distancia" donde se alojarán las pruebas que serán evaluadas por los profesores tutores de los centros.
- Trabajo de prácticas de simulación, de carácter obligatorio: su calificación se incorporará a la calificación obtenida en la evaluación continua.

Evaluación final de la asignatura que se llevará a cabo a partir de las siguientes pruebas:

- Realización de un examen teórico/práctico, que es indispensable aprobar para la superación de la asignatura y que contará como el 60% de la nota final.
- Calificación de la práctica obligatoria, que es indispensable aprobar para la superación de la asignatura y que contará como el 20% de la nota final.
- Las pruebas de Evaluación a distancia y los informes tutoriales serán un 20% de la nota final una vez superada las pruebas anteriores.

9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9788436249859
Título: GUÍA MULTIMEDIA PARA LA SIMULACIÓN DE CIRCUITOS (1ª)
Autor/es: Castro Gil, Manuel Alonso ;
Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

ISBN(13): 9788436250350
Título: ELECTRÓNICA GENERAL: PRÁCTICAS Y SIMULACIÓN (1ª)
Autor/es: Castro Gil, Manuel Alonso ; Carrión Pérez, Pedro ; García Sevilla, Francisco ;
Editorial: UNED



Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

ISBN(13): 9788436250558

Título: ELECTRÓNICA GENERAL: TEORÍA, PROBLEMAS Y SIMULACIÓN (1ª)

Autor/es: López Aldea, Eugenio ; Castro Gil, Manuel Alonso ;

Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

ISBN(13): 9788436250985

Título: CIRCUITOS ELÉCTRICOS. VOLUMEN II (1ª)

Autor/es: Pastor Gutiérrez, Antonio ; Ortega Jiménez, Jesús ;

Editorial: UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

Los libros "ELECTRÓNICA GENERAL: TEORÍA, PROBLEMAS Y SIMULACIÓN" y "CIRCUITOS ELÉCTRICOS. VOLUMEN II" son esenciales para abordar con éxito el 80% del desarrollo teórico y contenidos de la Unidad Didáctica 1 de la asignatura. Para el resto de esta unidad (Normalización, tolerancia y fiabilidad), el equipo docente ha desarrollado a medida un contenido, que se distribuirá en el curso virtual de la asignatura en formato electrónico bajo licencia *Creative Commons*.

Los libros "GUÍA MULTIMEDIA PARA LA SIMULACIÓN DE CIRCUITOS" y "ELECTRÓNICA GENERAL: PRÁCTICAS Y SIMULACIÓN" son fundamentales para preparar, comprender y abordar con éxito la segunda Unidad Didáctica de la asignatura, que tiene unos contenidos eminentemente prácticos.

Para intentar facilitar más el acceso a la bibliografía básica de las asignaturas del grado, se ha hecho un esfuerzo especial en la selección de libros de las asignaturas. De esta manera, los 3 primeros libros de esta bibliografía básica forman parte de la bibliografía de la asignatura "Electrónica Analógica", del segundo semestre de 3º curso del grado de Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática y también de la bibliografía básica de la asignatura "Fundamentos de Ingeniería Electrónica I", del primer semestre de 3º curso del mismo grado. De igual manera, el segundo y el tercer libro forman parte de la Bibliografía básica de la asignatura "Diseño de Circuitos eléctricos asistido por ordenador", de 4º curso del mismo grado.



10. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788420529998

Título: ELECTRÓNICA (1ª)

Autor/es: Hambley, Allan ;

Editorial: PRENTICE-HALL

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788489660038

Título: CIRCUITOS ELECTRÓNICOS: ANÁLISIS, SIMULACIÓN Y DISEÑO (1ª)

Autor/es: Malik, N. R. ;

Editorial: PEARSON ALHAMBRA

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

Comentarios y anexos:

Nos parece especialmente relevante señalar que el texto de Hambley, parte de la bibliografía básica de la asignatura Fundamentos de Ingeniería Electrónica I, del primer semestre de este tercer curso, comprende y sobrepasa todo el desarrollo teórico de la asignatura, siendo un gran complemento para todos los contenidos de la misma.

El libro de Norbert Malik da un enfoque que obliga a los alumnos a considerar los circuitos electrónicos en términos de módulos funcionales. Como aspecto especialmente importante, en el libro se propone, desde el principio, la idea de utilizar la simulación informática como soporte para el estudio y la aplicación de la electrónica, resultando así un buen complemento para la segunda Unidad Didáctica de la asignatura.

11. RECURSOS DE APOYO

Como materiales adicionales para el estudio de la asignatura se ofrece en el curso virtual:

- Esta guía de estudio y la guía didáctica de la asignatura.
- Pruebas de evaluación a distancia.
- Enunciados y soluciones de ejercicios teórico-prácticos que el alumno puede usar como ejercicios de autoevaluación, incluyendo exámenes resueltos de anteriores convocatorias.
- Lista de preguntas frecuentes, que recogen dudas de años anteriores.
- Acceso al laboratorio remoto del departamento, basado en la plataforma abierta de laboratorios remotos VISIR.



- Software de simulación necesario para el desarrollo del trabajo de prácticas.

Los alumnos que dispongan de un ordenador personal podrán instalarse el software de simulación que se utilizará en el curso. Para la realización de este trabajo también se podrán utilizar los recursos que ofrecen los Centros Asociados.

12.TUTORIZACIÓN

La enseñanza a distancia utilizada para el seguimiento de esta asignatura, que garantiza la ayuda al alumno, dispone de los siguientes recursos:

1. Tutores en los centros asociados. Los tutores serán los encargados del seguimiento y control de las pruebas que constituyen la evaluación continua del alumno.
2. Tutorías presenciales o virtuales en el centro asociado correspondiente.
3. Entorno Virtual. A través de CiberUNED el equipo docente de la asignatura pondrá a disposición de los alumnos diverso material de apoyo en el estudio, así como el enunciado del trabajo de prácticas de simulación no presenciales. Dispone además de foros donde los alumnos podrán plantear sus dudas para que sean respondidas por los tutores o por el propio equipo docente. Es el SOPORTE FUNDAMENTAL de la asignatura, y supone la principal herramienta de comunicación entre el equipo docente, los tutores y los alumnos, así como de los alumnos entre sí.
4. Tutor de Apoyo en Red (TAR). Se encarga de las siguientes tareas:
 - Elaborar una lista de preguntas frecuentes con las respuestas que dé el Equipo docente a las dudas de contenidos y dejarlas disponibles a través del entorno virtual.
 - Atender aquellas consultas que no tengan que ver con dudas de contenidos, y recopilar aquellas que traten sobre contenidos en el foro de alumnos, para que el equipo docente las responda y puedan ser publicadas en la lista de preguntas frecuentes.
 - Preparar resúmenes periódicos sobre la actividad que ha habido en los foros con el fin de que los alumnos puedan saber de qué se ha hablado o qué cuestiones se han tratado sin necesidad de leer todo para estar al corriente.
 - Mantener los foros ordenados en la medida de lo posible, recolocando aquellos mensajes que hayan sido dirigidos a foros que no corresponde.
5. Tutorías con el equipo docente: los martes de 15:00 a 19:00 h para el periodo durante el que se desarrolla la asignatura, en el teléfono 913988525 o presencialmente. También en cualquier momento del curso por correo electrónico a elio@ieec.uned.es, rgil@ieec.uned.es o en el entorno CiberUNED.

