

Guía de aprendizaje

Análisis de circuitos:

Curso: 2º

Código: 9953002205

Profesor coordinador: María José Terrón López

Titulación: ***Grado en Ingeniería Biomédica***

Escuela/ Facultad: Escuela de Arquitectura, Ingeniería y Diseño

Idiomas: Español/Inglés

La misión de la Universidad Europea de Madrid es proporcionar a nuestros estudiantes una educación integral, formando líderes y profesionales preparados para dar respuesta a las necesidades de un mundo global, para aportar valor en sus profesiones y contribuir al progreso social desde un espíritu emprendedor y de compromiso ético. Generar y transferir conocimiento a través de la investigación aplicada, contribuyendo igualmente al progreso y situándonos en la vanguardia del desarrollo intelectual y técnico.

Índice

1. Datos básicos de la asignatura/módulo	4
2. Presentación de la asignatura/módulo	4
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	5
4. Seguimiento y evaluación.....	7
4.1. Convocatoria ordinaria	8
4.2. Convocatoria extraordinaria	9
5. Bibliografía	9
6. Cómo comunicarte con tu profesor	10
7. Recomendaciones de estudio	10

1. Datos básicos de la asignatura/módulo

ECTS	6 ECTS (150 HORAS)
Carácter	Básica
Idioma/s	Español / Inglés
Modalidad	Presencial
Trimestre/Semestre	2º Semestre

2. Presentación de la asignatura

Esta asignatura pertenece a la Materia “Electrónica” formado por las siguientes asignaturas:

- ANÁLISIS DE CIRCUITOS obligatoria 6 ECTS (2º curso)
- ELECTRÓNICA ANALÓGICA obligatoria 6 ECTS (2º curso)
- INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA obligatoria 6 ECTS (4º curso)
- ELECTRÓNICA DIGITAL Y MICROPROCESADORES obligatoria 6 ECTS (2º curso)

En la asignatura de “Análisis de Circuitos” los estudiantes realizan su primer acercamiento a los circuitos eléctricos y electrónicos. La importancia de la asignatura dentro del plan de estudios es la de proporcionarles a los estudiantes los conceptos teóricos y leyes que rigen en la Teoría de circuitos y la electrónica.

Así se sientan las bases para el análisis de circuitos: cálculos de tensiones, corrientes y potencias y métodos de análisis de circuitos, tanto en corriente continua (dc) como alterna (ac).

Asimismo, se adquieren los conocimientos básicos de electrónica y dispositivos electrónicos. Ello permitirá la interpretación y comprensión de circuitos analógicos y tecnologías digitales, necesario para otras asignaturas de electrónica digital e interconexión de circuitos integrados y periféricos.

Se pretende que el alumno sepa capaz de identificar y aprender el funcionamiento básico de distintos componentes electrónicos y circuitos. Al mismo tiempo el alumno también deberá ser capaz de simular el comportamiento de los distintos circuitos de estudio utilizando herramientas informáticas.

El contenido de la asignatura está formado por cuatro grandes bloques:

- Análisis y teoría de circuitos eléctricos
- Tecnología de materiales. Introducción a los semiconductores.
- Dispositivos electrónicos y fotónicos
- Familias lógicas

Que se tratarán con mayor profundidad repartido en las siguientes unidades de aprendizaje (UA):

UA 1: Conceptos Básicos de circuitos eléctricos en dc.

UA 2: Conceptos Básicos de circuitos eléctricos en ac.

UA 3: Semiconductores y Diodos

UA 4: Amplificadores Operacionales

UA 5: Amplificadores bipolares y de efecto campo

UA 6: Introducción a la electrónica digital. Familias Lógicas Digitales

3. Competencias y resultados de aprendizaje

Competencias básicas:

- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Competencias transversales:

- CT4: Capacidad de análisis y síntesis: ser capaz de descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes; también evaluar otras alternativas y perspectivas para encontrar soluciones óptimas. La síntesis busca reducir la complejidad con el fin de entenderla mejor y/o resolver problemas.
- CT5: Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica, para utilizar los conocimientos adquiridos en el ámbito académico en situaciones lo mas parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se están formando.
- CT16: Toma de decisiones: Capacidad para realizar una elección entre las alternativas o formas existentes para resolver eficazmente diferentes situaciones o problemas.

Competencias específicas:

- CE2: Conocimiento de los principios d los circuitos eléctricos aplicados al campo de la biomedicina.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Resolución de ejercicios y problemas aplicando los conocimientos adquiridos.
- RA2: Realización de trabajos cooperativos donde el alumno demostrará su capacidad para trabajar en equipo, comunicarse de forma oral y escrita y aplicar los contenidos de la asignatura para realizar juicios crÁfticos.
- RA3: Realización de prácticas de laboratorio y entrega de informes estructurados y rigurosos de las mismas

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

Competencias

Resultados de aprendizaje

CB4, CT4, CT5, CT16, CE2	RA1: Resolución de ejercicios y problemas aplicando los conocimientos adquiridos.
CB4, CT4, CT5, CE2	RA2: Realización de trabajos cooperativos donde el alumno demostrará su capacidad para trabajar en equipo, comunicarse de forma oral y escrita y aplicar los contenidos de la asignatura para realizar juicios críticos.
CB4, CT5, CE2	RA3: Realización de prácticas de laboratorio y entrega de informes estructurados y rigurosos de las mismas

A continuación, se detalla la distribución de tipos de actividades formativas y la dedicación en horas a cada una de ellas:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
AF1: Clases magistrales, lectura de UAs principales y materiales complementarios, realización de actividades aplicativas individuales y colaborativas	50 h
AF2: Trabajo en grupo de carácter integrador	25 h
AF3: Trabajo autónomo	50 h
AF4: Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25 h
TOTAL	150 h

Para desarrollar las competencias y alcanzar los resultados de aprendizaje indicados, deberás realizar las actividades que se indican en la tabla inferior:

Resultados de aprendizaje	Actividad de aprendizaje	Tipo de actividad	Contenidos
RA1, RA2 y RA3	Actividad 1: <i>Realización de diferentes trabajos, problemas y ejercicios de aplicación, informes de prácticas de laboratorio, informes de visitas, conferencias y talleres realizados y, trabajos colaborativos</i>	AF1, AF3 y AF4	UA 1 – Análisis y teoría circuitos eléctricos en dc UA 2 – Análisis y teoría circuitos eléctricos en ac UA 3 – Materiales semiconductores, diodos y dispositivos fotónicos UA 4 – Dispositivos Electrónicos

RA1 y RA2	Actividad 2: <i>Participación activa (cuestiones y problemas propuestos y discutidos en el aula o en el foro de la asignatura)</i>	AF1, AF3 y AF4	UA 5 – Electrónica digital y familias lógicas
RA1	Actividad 3: <i>Pruebas escritas intermedias</i>	AF1, AF3 y AF4	
RA1	Actividad 4: <i>Proyecto final de la asignatura</i>	AF1, AF3 y AF4	
RA2	Actividad 5: <i>Examen final de la asignatura</i>	AF2, AF3 y AF4	

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás ver en detalle los enunciados de las actividades que tendrás que realizar, así como el procedimiento y la fecha de entrega de cada una de ellas.

4. Seguimiento y evaluación

En la tabla inferior se indican las actividades evaluables, los criterios de evaluación de cada una de ellas, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura.

Actividad evaluable	Criterios de evaluación	Peso (%)
<i>Actividad 1: Realización de diferentes trabajos, problemas y ejercicios de aplicación, informes de prácticas de laboratorio, informes de visitas, conferencias y talleres realizados y, trabajos colaborativos</i>	Presenta los resultados en un informe escrito estructurado, relacionando teoría y práctica y realizando todas las justificaciones precisas y siguiendo la metodología.	15
<i>Actividad 2: Participación activa (cuestiones y problemas propuestos y discutidos en el aula o en el foro de la asignatura)</i>	Asiste a clase, resuelve problemas, plantea y discute dudas en el aula o en el foro de la asignatura. Participa activamente en los foros de la asignatura enviando opiniones, dudas y experiencias sobre los UAs tratados y/o planteando nuevos aspectos de interés para su debate.	15
<i>Actividad 3: Pruebas escritas intermedias</i>	Resuelve los problemas planteados justificando las soluciones aportadas y organizando la información, describiendo los pasos dados y usando las herramientas que permiten su justificación.	30
<i>Actividad 4: Proyecto final de la asignatura</i>	Realiza una presentación oral de su proyecto enseñando su correcto funcionamiento y presenta el proyecto escrito en formato y forma, incluyendo:	10

	objetivos, material usado, análisis teórico y circuitos, simulación, medidas y discusión de los resultados, conclusiones y futuras líneas de mejoras, presupuesto y referencias.	
<i>Actividad 5: Examen final de la asignatura</i>	Resuelve los problemas planteados justificando las soluciones aportadas y organizando la información, describiendo los pasos dados y usando las herramientas que permiten su justificación.	30

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

4.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás....

- Obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre 10 en el promedio de las actividades 1, 2 y 3 (evaluación continua)
- Obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre 10 en el proyecto final de la asignatura (actividad 4)
- Obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre 10 en el examen final de la asignatura (actividad 5)
- Asistir como mínimo al 50 % de las clases

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria ordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

4.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura convocatoria extraordinaria deberás

- Obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre 10 en el promedio de las actividades 1, 2 y 3 (evaluación continua)
- Realizar todas las entregas en el campus virtual correspondientes a la actividad 1
- Obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre 10 en el proyecto final de la asignatura (actividad 4)
- Obtener una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre 10 en el examen final de la asignatura (actividad 5)

Cuando no se cumple con los mínimos requeridos para realizar la media ponderada de las actividades evaluables (no se llega al mínimo en alguno de los puntos anteriores), la nota final será:

- la media ponderada si su valor es menor o igual a 4
- 4 si el valor de la media ponderada es mayor de 4

La nota en convocatoria extraordinaria se considerará como **NP** (No Presentado) cuando el alumno no haya entregado ninguna actividad evaluable de las que forman parte de la media ponderada.

5. Bibliografía

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- David Báez-López and Félix E. Guerrero-Castro, "Circuit Analysis with Multisim", en "Synthesis Lectures on Digital Circuits and Systems", Morgan & Claypool (2011), Vol. 6, No. 3 , Pages 1-19 , disponible en <https://www.morganclaypool.com/doi/pdfplus/10.2200/S00386ED1V01Y201109DCS035>
- Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky. "Electrónica, teoría de circuitos y dispositivos electrónicos". Pearson Educación (2009)

- Txelo Ruiz Vazquez, “Análisis básico de circuitos eléctricos y electrónicos”. Pearson Educación (2004)
- Apuntes de la asignatura disponibles en el campus virtual.

Asimismo se recomienda descargar el MULTISIM de National Instrument como herramienta de análisis de circuitos.

6. Cómo comunicarte con tu profesor

Cuando tengas una duda sobre los contenidos o actividades, no olvides escribirla en los foros de tu asignatura para que todos tus compañeros puedan leerla.

¡Es posible que alguno tenga tu misma duda!

Si tienes alguna consulta exclusivamente dirigida al profesor puedes enviarle un mensaje privado desde el Campus Virtual. Además, en caso de que necesites profundizar en algún UA, puedes acordar con tu profesor una tutoría.

Es conveniente que leas con regularidad los mensajes enviados por compañeros y profesores, pues constituyen una vía más de aprendizaje.

7. Recomendaciones de estudio

La formación universitaria exige planificación y regularidad desde la primera semana. Es muy positivo el intercambio de experiencias y opiniones con profesores y demás estudiantes, ya que permiten el desarrollo de competencias básicas como la flexibilidad, la negociación, el trabajo en equipo, y, por supuesto, el pensamiento crítico.

Por ello te proponemos una metodología general de estudio basada en los siguientes puntos:

- Seguir un ritmo de estudio constante y sistemático.
- Asistir a clase y acceder a la asignatura en el Campus Virtual de manera continuada para mantenerte actualizado sobre el desarrollo de la misma.
- Participar activamente en ella enviando opiniones, dudas y experiencias sobre los UAs tratados y/o planteando nuevos aspectos de interés para su debate.
- Leer los mensajes enviados por los compañeros y/o los profesores.

Se considera de especial interés y valor académico la participación activa en las actividades del aula física y virtual. La forma en que puedes participar es muy variada: preguntando, opinando, realizando las actividades que el profesor proponga, participando en las actividades colaborativas, ayudando a otros compañeros, etc. Esta forma de trabajar supone esfuerzo, pero permite obtener mejores resultados en tu desarrollo competencial.

[Anexo con información detallada en el Campus Virtual]