

Guía de aprendizaje

Instrumentación Electrónica

Curso: 4º

Código: 9953002401

Profesor coordinador: Carlos Quiterio Gómez Muñoz

Titulación: Grado en Ingeniería Biomédica

Escuela/ Facultad: AID

Idiomas: Inglés / Español

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/modulo	4
3. Competencias y resultados de aprendizaje	5
4. Seguimiento y evaluación.....	7
4.1. Convocatoria ordinaria	8
4.2. Convocatoria extraordinaria	8
5. Bibliografía	9
6. Cómo comunicarte con tu profesor	9
7. Recomendaciones de estudio	9

1. Datos básicos de la asignatura/módulo

ECTS	6
Carácter	OBLIGATORIA
Idioma/s	ESPAÑOL / INGLÉS
Modalidad	PRESENCIAL
Trimestre/Semestre	S7 (1º SEMESTRE DE 4º CURSO)

2. Presentación de la asignatura/modulo

Esta asignatura recopila conocimientos básicos de Electrónica y Electrotecnia para dotar al estudiante de los conocimientos fundamentales para desarrollar tanto sistemas de potencia (gestión de energía y control de máquinas eléctricas) como de instrumentación (control, robótica, metrología, etc), dos áreas muy relevantes en el desarrollo de la actividad profesional.

Los conocimientos adquiridos en Electrónica de Potencia permitirán al alumno un posible desarrollo profesional en el campo del diseño, fabricación o mantenimiento de los sistemas de conversión de energía eléctrica. Asimismo, permitirán al alumno un posible desarrollo profesional, tanto a nivel de diseño como de mantenimiento, en los campos de la electrónica industrial relacionados con la adquisición de datos, sensorización de señales, automatización industrial, control de procesos, robótica etc.

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

- Introducción a la Instrumentación Virtual.
- Sistemas de adquisición de datos. Diseño de aplicaciones informáticas para la adquisición y procesado.
- Método de acondicionamiento de sensores atendiendo a su principio de funcionamiento.
- Sensores y actuadores más utilizados en Bioingeniería. Principio de funcionamiento y polarización.
- Diseño de un Sistema para aplicaciones en Bioingeniería que contemple el hardware y software de adquisición y procesado.

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

- UA1. Rectificadores trifásicos no controlados
- UA2. Rectificadores trifásicos controlados y semicontrolados
- UA3. Conversión CC/CA y CC/CC
- UA4. Circuitos de mando y control de sistemas electrónicos de potencia

- UA5. Sensores y actuadores
- UA6. Acondicionamiento de sensores y análisis de las componentes básicas del sistema (amplificadores, filtros etc.) y de su respuesta espectral
- UA7. Análisis, Diseño y simulación de sistemas mediante programación gráfica (instrumentación virtual)

3. Competencias y resultados de aprendizaje

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 más parecidas posibles a la realidad de la profesión para la cual se están formando.
- CT12: Razonamiento crítico: Capacidad para analizar una idea, fenómeno o situación desde diferentes perspectivas y asumir ante él/ella un enfoque propio y personal, construido desde el rigor y la objetividad argumentada, y no desde la intuición.

Competencias específicas:

- CE4: Conocimiento aplicado de instrumentación electrónica.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Comprender los componentes básicos de la electrónica de potencia y los sistemas de conversión de la energía eléctrica
- RA2: Analizar el funcionamiento de sistemas de conversión de energía eléctrica
- RA3: Identificar sistemas de instrumentación electrónica
- RA4: Diseñar circuitos electrónicos usados en electrónica de potencia
- RA5: Diseñar circuitos electrónicos usados en instrumentación electrónica

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
CT4, CT5, CE4	RA1
CT4, CT5, CE4	RA2
CT4, CT5, CE4	RA3
CT5, CT12, CE4	RA4
CT5, CT12, CE4	RA5

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

Tipo de actividad formativa	Número de horas
AF1: Clases magistrales, lectura de temas principales y materiales complementarios, realización de actividades aplicativas individuales y colaborativas	30 h
AF2: Trabajo en grupo de carácter integrador, que consiste en la participación en debates y seminarios y la realización en grupo de actividades aplicativas de carácter integrador	20 h
AF3: Trabajo autónomo	50 h
AF4: Tutorías, seguimiento académico y evaluación	25 h
AF6: Prácticas de laboratorio	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, RA3, RA4, RA5	Actividad 1	AF1 AF2 AF3 AF6	UA1, UA2, UA3, UA5, UA6
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	Actividad 2	AF2 AF3 AF4 AF6	UA1, UA2, UA3, UA4, UA5, UA6, UA7
RA1, RA2, RA4, RA5	Actividad 3	AF1 AF2 AF3 AF4	UA1, UA2, UA3, UA4, UA5, UA6,
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	Actividad 4	AF2 AF4	UA1, UA2, UA3, UA5, UA7

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 (%)
Actividad 1	<ul style="list-style-type: none"> Busca y selecciona información relevante de fuentes fiables Sintetiza la información y la presenta de forma estructurada 	25%
Actividad 2	<ul style="list-style-type: none"> Monta los equipos del laboratorio siguiendo la normativa Elige los componentes adecuados Verifica el correcto funcionamiento de los dispositivos 	25%
Actividad 3	<ul style="list-style-type: none"> Expone los conocimientos teóricos de forma adecuada Resuelve problemas de forma correcta y estructurada 	40%
Actividad 4	<ul style="list-style-type: none"> Participa en las sesiones de forma activa. 	10%

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 que 5,0 sobre 10,0 en la prueba de evaluación final (Actividad 4)
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la evaluación de ejercicios de clase y entregables en el campus virtual (Actividad 1)
- Realizar todas las prácticas y entregar el informe correspondiente (Actividad 2)
- 50% asistencia

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 en convocatoria ordinaria deberás superar los siguientes requisitos:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la prueba de evaluación final (Actividad 4)
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la evaluación de ejercicios de clase y entregables en el campus virtual (Actividad 1)
- Realizar todas las prácticas y entregar el informe correspondiente (Actividad 2)

Se deben entregar las actividades no superadas en convocatoria ordinaria, o bien aquellas que no fueron entregadas.

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 nueva con respecto a lo presentado en la convocatoria ordinaria.

5. Bibliografía

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- Electrónica de Potencia Convertidores, Aplicaciones y Diseño (e-book) Ned Mohan, 2009
- Electrónica de potencia: circuitos, dispositivos y aplicaciones Muhammad H. Rashid, 2009
- Instrumentación electrónica Miguel A. Pérez García... [et al.], 2003
- Instrumentación electrónica (e-book) Mandado Pérez, Enrique, 2011

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 tema, 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 temas 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]