

## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: SISTEMAS ELECTRÓNICOS E INSTRUMENTACIÓN

Código: 310621

Tipología: OBLIGATORIA

Créditos ECTS: 6

Grado: 2328 - MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Curso académico: 2019-20

Centro: 605 - E.T.S. INGENIEROS INDUSTRIALES (AB)

Grupo(s): 10 20

Curso: 1

Duración: Primer cuatrimestre

Lengua principal de impartición: Español

Segunda lengua: Inglés

Uso docente de otras lenguas:

English Friendly: N

Página web:

Bilingüe: N

Profesor: JORGE HERNANDO GARCIA - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Poltécnico/2-D11	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	6425	jorge.hernando@uclm.es	Se publicarán al principio del curso

Profesor: OSCAR JUAN DURA - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
2-A16	FÍSICA APLICADA	3897	oscar.juan@uclm.es	Se indicaran a principio de curso

Profesor: VICTOR RUIZ DIEZ - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES		Victor.Ruiz@uclm.es	

Profesor: JAVIER VAZQUEZ DEL REAL - Grupo(s): 20

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Poltécnico/2-D10	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	3899	javier.vazquez@uclm.es	Concertar cita por correo electrónico para las tutorías presenciales.

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Se asumen que el estudiante ha obtenido las competencias necesarias para obtener los títulos de Grado en Ingeniería Mecánica, Grado en Ingeniería Eléctrica o Grado en Electrónica Industrial y Automática.

En su defecto, estudiantes procedentes de otras titulaciones deben poseer conocimientos relacionados con física general y electromagnetismo, cálculo y álgebra, electrónica analógica, electrónica digital y medida electrónica.

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Esta asignatura se impartirá a estudiantes con niveles de formación muy dispares en disciplinas relacionadas con la electrónica (tanto analógica, como digital e instrumentación), dependiendo del grado que hayan cursado previamente. Se pretende impartir unos contenidos que complementen la formación en electrónica de aquellos estudiantes con escasos conocimientos previos en la materia, procurando al mismo tiempo que dichos contenidos sean novedosos para el alumno con una formación más sólida. De esta forma todos los estudiantes que cursen la asignatura, independiente de su formación previa, estarán suficientemente capacitados para contribuir en el ejercicio de su profesión en proyectos que involucren elementos de electrónica.

La asignatura está relacionada con otras asignaturas como son:

Electrónica y Automática (grado Ingeniería Mecánica)

Electrónica (grado Ingeniero Eléctrico)

Tecnología Electrónica, Electrónica Analógica, Electrónica Digital I y II, Instrumentación Electrónica (grado Ingeniero Electrónica Industrial y Automática)

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura	
Código	Descripción
A01	Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.
A02	Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas
A04	Realizar investigación, desarrollo e innovación en productos, procesos y métodos
B07	Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
CB06	Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB10	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
D04	Conocimientos y capacidades para proyectar y diseñar instalaciones eléctricas y de fluidos, iluminación, climatización y ventilación, ahorro y eficiencia energética, acústica, comunicaciones, domótica y edificios inteligentes e instalaciones de seguridad.
D06	Conocimientos y capacidades para realizar verificación y control de instalaciones, procesos y productos.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura	
Descripción	
Capacidad para diseñar los sistemas electrónicos y de instrumentación basados en microprocesadores y microcontroladores y habilidad para el uso de las herramientas de desarrollo de este tipo de sistemas	
Conocimiento de los principios físicos y tecnológicos de dispositivos electrónicos, fotónicos, electromagnéticos y acústicos	
Conocimiento y manejo de herramientas de simulación por computador de circuitos y sistemas electrónicos	
Resultados adicionales	
Descripción	
Habilidad para diseñar y manejar sistemas de instrumentación para la adquisición y tratamiento de señales así como el control remoto de instrumentos y la telemetría.	

## 6. TEMARIO

- Tema 1: Fundamentos físicos de dispositivos electrónicos
- Tema 2: Diseño por ordenador de circuitos electrónicos
- Tema 3: Sistemas digitales
- Tema 4: Sistemas basados en instrumentación virtual

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

CORRESPONDENCIA ENTRE LA PRESENTE GUIA Y LA MEMORIA VERIFICADA:

Memoria Verificada	Guía-e
Principios físicos y tecnológicos de dispositivos electrónicos, fotónicos, electromagnéticos y acústicos.	Tema 1
Diseño de circuitos y sistemas electrónicos analógicos y digitales por	Temas 2 y 3

computador.	
Aplicaciones de los sistemas electrónicos e instrumentación en diferentes sectores industriales	Temas 2 y 4
Diseño de sistemas de instrumentación para la adquisición, tratamiento de señales y control remoto de instrumentos. Instrumentación Virtual.	Tema 4

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A04 A02 D06 B07 CB10 D04 A01	1.2	30	N	N	N	Clases de teoría participativas, incluido trabajo con simuladores.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A04 A02 D06 B07 CB10 D04 A01	1.08	27	N	N	N	Resolución de ejercicios por parte del profesor, y también por el alumnado para la entrega de trabajos. Incluye también trabajo con simuladores.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	A04 A02 D06 B07 CB10 D04 A01	0.8	20	S	N	N	Realización de un informe de los trabajos propuestos en clase.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A04 A02 D06 B07 CB10 D04 A01	2.8	70	N	N	N	Trabajo autónomo para la preparación de las actividades de evaluación.
Prueba final [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A04 A02 D06 B07 CB10 D04 A01	0.12	3	S	S	S	Evaluación de la asignatura mediante prueba individual
<b>Total:</b>				<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>						<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>		
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>						<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>		

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Trabajo	25.00%	0.00%	Trabajo individual o en grupo para la entrega de trabajos propuestos. La valoración es orientativa.
Prueba final	75.00%	0.00%	Resolución de cuestiones y problemas. La valoración es orientativa.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Hay que aprobar la prueba final.

Y la suma de los dos sistemas de evaluación ha de ser igual o mayor que 5.

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Hay que aprobar la prueba final.

Y la suma de los dos sistemas de evaluación ha de ser igual o mayor que 5.

### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Hay que aprobar la prueba final.

Y la suma de los dos sistemas de evaluación ha de ser igual o mayor que 5.

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas		Suma horas
<b>Horas</b>		
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]		20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		70
Prueba final [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		3
<b>Tema 1 (de 4): Fundamentos físicos de dispositivos electrónicos</b>		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		9
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]		3
<b>Tema 2 (de 4): Diseño por ordenador de circuitos electrónicos</b>		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]		10
<b>Tema 3 (de 4): Sistemas digitales</b>		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		9
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]		3
<b>Tema 4 (de 4): Sistemas basados en instrumentación virtual</b>		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]		11
<b>Actividad global</b>		
<b>Actividades formativas</b>		<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]		30
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Combinación de métodos]		27
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]		20
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]		70
Prueba final [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]		3
		<b>Total horas: 150</b>
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b>	La duración en horas de las actividades formativas es orientativa.	

## 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título	Libro/Revista	Población	Editorial	ISBN	Año	Descripción	Enlace Web	Catálogo biblioteca
Adel S. Sedra y Kenneth C. Smith	Circuitos microelectrónicos			McGraw-Hill		2006			
J. García y otros	Sistemas digitales y tecnología de computadores			Thomson		2007			
J.M. Angulo y otros	Fundamentos y estructura de computadores			Thomson		2003			
Miguel A. Pérez García et al.	Instrumentación electrónica			Thomson		2004			
Norbert R. Malik	Circuitos electrónicos			Pearson PrenticeHall		2006			