



UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: SISTEMAS ELECTRÓNICOS E INSTRUMENTACIÓN	Código: 310621
Tipología: OBLIGATORIA	Créditos ECTS: 6
Grado: 2338 - MASTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (AB)	Curso académico: 2021-22
Centro: 605 - E.T.S. DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ALBACETE	Grupo(s): 10
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: N
Página web: campusvirtual.uclm.es	Bilingüe: N

Profesor: PEDRO ANTONIO CARRION PEREZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Infante D. Juan Manuel/1.D-8	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	2486	pedro.carrion@uclm.es	Se publicara al principio del curso

2. REQUISITOS PREVIOS

Para los egresados de las titulaciones de los grados en Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica o Electrónica Industrial y Automática, sería conveniente que, además de la formación en el campo de la electrónica recibida en las materias obligatorias en cada titulación, hubiesen adquirido las competencias de las diferentes materias optativas ofertadas por el área de tecnología electrónica.

Los graduados en otras titulaciones diferentes a las indicadas anteriormente, deberán haber adquirido competencias relacionados con física general y electromagnetismo, cálculo y álgebra, electrónica analógica, electrónica digital, de instrumentación y medidas electrónicas.

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

Esta asignatura se imparte 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 impartirán 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

Conocimiento y manejo de herramientas de simulación por computador de circuitos y sistemas electrónicos

Conocimiento de los principios físicos y tecnológicos de dispositivos electrónicos, fotónicos, electromagnéticos y acústicos

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

Resultados adicionales

Habilidad para diseñar y manejar sistemas de instrumentación para la adquisición y tratamiento de señales así como el control remoto de instrumentos y la telemedida.

6. TEMARIO

Tema 1: Fundamentos de los dispositivos electrónicos y sensores. Características. Aplicaciones

Tema 2: Diseño de circuitos electrónicos analógicos por computador

Tema 3: Diseño de circuitos digitales por computador

Tema 4: Diseño de sistemas basados en microcontroladores.

Tema 5: Sistemas de 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.	Temas 1, 2 y 3
Diseño de circuitos y sistemas electrónicos analógicos y digitales por computador.	Temas 1, 2, 3 y 4
Aplicaciones de los sistemas electrónicos e instrumentación en diferentes sectores industriales	Temas 2,3,4 y 5.
Diseño de sistemas de instrumentación para la adquisición, tratamiento de señales y control remoto de instrumentos. Instrumentación Virtual.	Temas 5.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	A01 A02 A04 B07 CB10 D04 D06	1	25	N	-	Clase magistral participativa.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A01 A02 A04 B07 CB10 D04 D06	1.2	30	N	-	Resolución de problemas por parte del profesor, y también por el alumnado. Incluye también prácticas con ordenador para el manejo de software y simuladores, con la posterior entrega de trabajos. Todo ello apoyado con tutorías por parte del profesor durante la realización de problemas y prácticas.
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Combinación de métodos	A01 A02 A04 B07 CB10 D04 D06	0.8	20	S	S	Realización de un informe de los trabajos propuestos en clase.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A01 A02 A04 B07 CB10 D04 D06	2.8	70	N	-	Trabajo autónomo para la preparación de las actividades de evaluación.
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A01 A02 A04 B07 CB10 D04 D06	0.2	5	S	S	Evaluación de la asignatura mediante prueba individual
Total:			6	150			
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4			Horas totales de trabajo presencial: 60				
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6			Horas totales de trabajo autónomo: 90				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Trabajo	25.00%	0.00%	Elaboración de las tareas e informes relacionados con los trabajos académicamente dirigidos a lo largo del cuatrimestre. Para superar esta parte, es necesario obtener al menos un 40% de la calificación asignada a esta actividad. El peso de esta actividad en la nota final será del 25% Aquellos estudiantes que no hayan realizado estas tareas, o no las hayan aprobado, podrán realizar un examen sobre ellas en la prueba final con la misma valoración que en la actividad evaluable durante el cuatrimestre.
			En la prueba final se incluirán los conceptos teóricos y

Prueba final	75.00%	100.00%	prácticos de las competencias adquiridas en todas las actividades del cuatrimestre. Esta prueba, para todos los estudiantes, constará de dos partes: una de teoría consistente en un test con 25 -30 preguntas de verdadero/falso, con un valor del 20% sobre el valor total de la prueba y varios ejercicios con una valoración del 80%. Para aquellos alumnos que no hayan superado con 4 o mas puntos los trabajos académicamente dirigidos de la evaluación continua, tendrán que realizar un examen específico sobre los mismos en el que habrá que obtener una calificación mínima de 4 puntos con una ponderación del 20% de la nota final.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

La evaluación continua a lo largo del cuatrimestre se realizará a través de los "trabajos académicamente dirigidos" y la prueba final. Para la primera, se establecerán las sesiones presenciales oportunas para la consecución de los objetivos. El peso en la nota final de esta parte de la asignatura será del 25%. Para superar esta parte habrá que obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10.

La prueba final consistirá en un examen teórico/práctico sobre todos los contenidos, con un peso del 75 % de la nota total. Para aprobar la asignatura será necesario que la calificación ponderada de ambas partes sea igual o superior a 5 puntos. La nota final se obtendrá de la expresión:

$$N.F = \text{Examen teórico/práctico} \cdot 0,75 + T.A.D \cdot 0,25$$

T.A.D = trabajos académicamente dirigidos

Evaluación no continua:

La prueba final en la evaluación no continua constará de dos partes, una primera con las mismas condiciones y valoración que las indicadas para la prueba final de la evaluación continua, es decir un examen con una parte de teoría consistente en un test con 25 -30 preguntas de verdadero/falso, con un valor del 20% sobre el valor total de la prueba y varios ejercicios con una valoración del 80%.

Adicionalmente se establece una prueba específica para aquellos estudiantes que no han seguido/superados los trabajos académicamente dirigidos. Esta prueba, tendrá un peso del 25% de la nota final. La nota final se obtendrá de la expresión:

$$N.F = \text{Examen teórico/práctico} \cdot 0,75 + \text{examen T.A.D} \cdot 0,25$$

T.A.D = trabajos académicamente dirigidos

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Las mismas consideraciones que en la convocatoria ordinaria

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Las mismas consideraciones y valoración que la evaluación no continua.

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

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	70
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5

Comentarios generales sobre la planificación: La prueba final se realizará en las fechas programadas para la convocatoria ordinaria, extraordinaria y de finalización. Los trabajos propuestos se entregaran en la plataforma Moodle, en las fechas que oportunamente se indiquen.

Tema 1 (de 5): Fundamentos de los dispositivos electrónicos y sensores. Características. Aplicaciones

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2

Tema 2 (de 5): Diseño de circuitos electrónicos analógicos por computador

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5

Tema 3 (de 5): Diseño de circuitos digitales por computador

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	6
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5

Tema 4 (de 5): Diseño de sistemas basados en microcontroladores.

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5

Tema 5 (de 5): Sistemas de instrumentación virtual

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	8
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	5

Actividad global

Actividades formativas	Suma horas
------------------------	------------

Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Combinación de métodos]	20
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	30
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	70
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Total horas:	150

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Ramón Pallas Areny	Sensores y acondicionamiento de señal (4ª edición)	S.A. Marcombo	Barcelona	9788426713445	2005	
José Rafael Lajara	Labview Entorno gráfico de programación	Marcombo ediciones técnicas		84-267-1426-9	2007	
C. J. Savant	Diseño electrónico : circuitos y sistemas	Pearson Educación		968-444-366-8	2000	
Enrique Sanchis	Sistemas electrónicos digitales : fundamentos y diseño de aplicaciones Manual de usuario de Anadigm Manual de usuario de PROTEUS	Universitat de València		84-370-5517-2	2002	