



## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 351 - GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (ALM)

Centro: 106 - ESCUELA DE INGENIERÍA MINERA E INDUSTRIAL DE ALMADÉN

Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas:

Página web:

Código: 56318

Créditos ECTS: 6

Curso académico: 2020-21

Grupo(s): 56

Duración: C2

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: JOSE MANUEL DE LA CRUZ GOMEZ - Grupo(s): 56				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edificio Störr, 3º planta, Dpto. IEEAC	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, AUTOMÁTICA Y COMUNICACIONES	926264007 ext. 6034	josemanuel.cruz@uclm.es	Se publicará al inicio del semestre.

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, estadística y optimización. (Asignaturas implicadas: algebra, cálculo, estadística y ampliación de matemáticas).

Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. (Asignatura implicada: física).

Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas

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

Esta asignatura pretende proporcionar al estudiante las competencias necesarias para afrontar y resolver los problemas relacionados con los sistemas electrónicos, sistemas automáticos y mecanismos de control, que un ingeniero técnico industrial mecánico puede encontrar en su trabajo.

Es evidente la relación ascendente de esta asignatura con "tecnología eléctrica" en la que se deben sentar las bases de los sistemas electrónicos, con las asignaturas relacionadas con las matemáticas, en las que se debe adquirir capacidad de cálculo y de resolución de problemas analíticos.

Asimismo, son importantes las aportaciones ofrecidas por "informática" que implicarán competencia en programación de sistemas digitales y por las asignaturas de física que proporcionarán capacidad de análisis electromecánico.

Por su parte, esta asignatura se considera terminal, en el sentido que sus competencias no afectarán a otras asignaturas troncales u obligatorias, sino quizá alguna asignatura optativa.

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

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
A03	Tener capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro del área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
A05	Haber desarrollado habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
A12	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
C05	Conocimiento de los fundamentos de la electrónica
C06	Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
CB02	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

## Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Capacidad de análisis de automatismos y dispositivos de control y regulación.

Capacidad de análisis de circuitos electrónicos.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: ELECTRONICA ANALOGICA

- Tema 1.1 Componentes electrónicos
- Tema 1.2 Rectificadores y amplificadores
- Tema 1.3 Amplificador operacional

### Tema 2: ELECTRONICA DIGITAL

- Tema 2.1 Principios de electrónica digital
- Tema 2.2 Circuitos combinacionales
- Tema 2.3 Circuitos secuenciales

### Tema 3: SENSORES

- Tema 3.1 Sensores resistivos
- Tema 3.2 Sensores inductivos
- Tema 3.3 Sensores capacitivos
- Tema 3.4 Sensores no lineales

### Tema 4: CONTROL ELECTRONICO

- Tema 4.1 Digitalización
- Tema 4.2 Acondicionamiento de señales
- Tema 4.3 Autómata
- Tema 4.4 Programación del autómata

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Todas las **actividades formativas serán recuperables**, es decir, **debe existir una prueba de evaluación alternativa** que permita valorar de nuevo la adquisición de las mismas competencias en la convocatoria ordinaria, extraordinaria y especial de finalización. Si excepcionalmente, la evaluación de alguna de las actividades formativas no pudiera ser recuperable, deberá especificarse en la descripción.

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A12 C05 C06 CB03 CB05	0.8	20	N	-	Presentación y desarrollo de conceptos teóricos fundamentales.
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Combinación de métodos	A03 A05 A12 C05 C06 CB02 CB03 CB04 CB05	0.12	3	N	-	Tutorías tanto individuales como grupales, para tutorizar las tareas por las que van a ser evaluados los alumnos
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	A03 A05 A12 C05 C06 CB02 CB03 CB04 CB05	0.8	20	N	-	Resolución de ejercicios que ilustren los contenidos teóricos tratados con anterioridad.
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	A03 A05 A12 C05 C06 CB02 CB03 CB04 CB05	0.48	12	S	S	Consistirán en la realización, mediante pequeños grupos, de ejercicios prácticos y prácticas de laboratorio
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	A03 A05 A12 C05 C06 CB05	3.6	90	N	-	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	A03 A05 A12 C05 C06 CB02 CB03 CB04 CB05	0.2	5	S	S	El examen final de cada convocatoria oficial consistirá en una prueba escrita de carácter teórico-práctico. El alumno podrá optar por no examinarse de la materia correspondiente a los exámenes parciales en los que haya obtenido, al menos, una calificación mínima de 4 puntos.
<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 (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
Realización de prácticas en laboratorio	15.00%	15.00%	Se valorará el trabajo realizado por el alumno tanto durante la realización de las prácticas como la calidad de la memoria presentada. Al ser una actividad de realización obligatoria, es condición necesaria realizar y aprobar las prácticas de laboratorio para poder aprobar la asignatura.
Pruebas de progreso	85.00%	85.00%	Durante el curso se realizarán exámenes de test a través de la plataforma virtual, de cada uno de los temas tratados. Se realizarán dos exámenes parciales a lo largo del curso, en fechas indicadas. El examen final de cada convocatoria oficial consistirá en una prueba escrita de carácter teórico-práctico. El alumno podrá optar por no examinarse de la materia correspondiente a los

exámenes parciales en los que haya obtenido, al menos, una calificación mínima de 4 puntos.

<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
---------------	----------------	----------------

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 6 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. 13.2) 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:

Para superar la asignatura será necesario que se obtenga una calificación mínima de 4 puntos en cada uno de los parciales o en la prueba final. Para la calificación final de la asignatura se considerarán además las otras actividades señaladas. La obtención de una calificación global igual o superior a 5 es el requisito para aprobar la asignatura.

En el caso de que las prácticas de laboratorio no hayan sido superadas, el alumno deberá superar una prueba adicional (escrita y/o práctica) relativa al trabajo del laboratorio.

Está terminantemente prohibido el uso de cualquier tipo de dispositivo electrónico (teléfono móvil, tablets, smartwatches, etc), ni tan siquiera se permite tenerlos durante el examen, incluso apagados. En caso de incumplimiento de esta norma, la calificación será de Suspenso (0), aunque el terminal se encuentre apagado. Esta norma es aplicable para la todas las convocatorias y también para las pruebas parciales.

##### Evaluación no continua:

La Prueba Final consistirá en una prueba escrita de carácter teórico-práctico, y prueba adicional (escrita y/o práctica) relativa al trabajo del laboratorio. La calificación obtenida en dicha prueba será la calificación final de la asignatura..

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Las mismas que se indican en los criterios de evaluación de la conv. ordinaria.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

En esta convocatoria, los alumnos deben examinarse de toda la materia de estudio, es decir, no se conservarán las calificaciones obtenidas en las pruebas parciales y deben tener aprobadas las prácticas

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
<b>Comentarios generales sobre la planificación:</b> Esta distribución temporal es orientativa pues podrá ser modificada si las circunstancias particulares, surgidas durante el desarrollo del curso, así lo aconsejan	
<b>Tema 1 (de 4): ELECTRONICA ANALOGICA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.75
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	8
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	22
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.25
<b>Tema 2 (de 4): ELECTRONICA DIGITAL</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.75
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	10
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	4
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	20
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.25
<b>Tema 3 (de 4): SENSORES</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.75
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	26
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.25
<b>Tema 4 (de 4): CONTROL ELECTRONICO</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	.75
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	22
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.25
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	20
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Combinación de métodos]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	20
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	12
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	90
<b>Total horas: 150</b>	

**10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS**

<b>Autor/es</b>	<b>Título/Enlace Web</b>	<b>Editorial</b>	<b>Población</b>	<b>ISBN</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
Bolton, W. (William,) (1933-)	Mecatrónica : sistemas de control electrónico en la ingenier	Marcombo Alfaomega		978-607-7854-32-6 (A	2010	
Floyd, Thomas L.	Fundamentos de sistemas digitales	Prentice Hall		978-84-8322-085-6	2009	
Hambley, Allan R.	Electrónica	Prentice Hall		978-84-205-2999-8	2008	
Malvino, Albert Paul	Principios de electrónica	McGraw-Hill		978-84-481-5619-0	2007	
Mandado Pérez, Enrique	Sistemas electrónicos digitales	Marcombo Alfaomega		978-970-15-1304-0 (A	2008	
Ogata, Katsuhiko	Ingeniería de control moderna	Pearson-Prentice Hall		978-84-8322-660-5	2010	