

Guía Docente

Modalidad presencial

Sistemas electrónicos e instrumentación industrial

Curso 2025/26

Máster Universitario en Ingeniería Industrial



UCAV
www.ucavila.es

0



Datos descriptivos de la Asignatura

Nombre:	SISTEMAS ELECTRÓNICOS E INSTRUMENTACIÓN INDUSTRIAL
Carácter:	OBLIGATORIO
Código:	10106MII
Curso:	1º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL/ANUAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	n/a
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES

1



Profesorado

Responsables docentes: Jaime Maraví Nieto
Mariano González de Soto

Email: jmaravin@gmail.com
mariano.gonzalez@ucavila.es

Profesores de la Asignatura:

- **Profesor 1:** Mariano González de Soto
 - **Currículo:**
 Doctor en Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente y Procesos.
 Máster en Energías Renovables. Ingeniero en Electrónica.
 Ingeniero Técnico de Telecomunicación, Esp. En Sistemas Electrónicos.
 Líneas de trabajo: Control y automatización para aplicaciones agrícolas y ganaderas; Eficiencia energética; Visión por computador.

- **Email:** mariano.gonzalez@ucavila.es

- **Profesor 2:** Jaime Maraví Nieto
 - **Currículo:** Ingeniero Aeronáutico y Doctor en Ingeniería Eléctrica. Alrededor de 10 años de experiencia en el diseño y fabricación de motores y generadores eléctricos para el sector eólico y aeronáutico.

- **Email:** jmaravin@gmail.com



2.1. CONOCIMIENTOS O CONTENIDOS (CN)

- CN1 - 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.

- CN15 - Conocimiento y capacidades para el 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.

2.2. HABILIDADES O DESTREZAS

- H6 - Capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.

2.3. COMPETENCIAS

- C1 - Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas. .

2.4. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT5 - Promover la formación integral mediante la adquisición de conocimientos científicos, humanísticos y artísticos.
- CT6 - Fomentar el cuidado del medio ambiente y la sostenibilidad mediante una ecología integral.

2.5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Conocimientos o contenidos:

- Conocer los principios de funcionamiento de los módulos internos presentes en los dispositivos electrónicos programables utilizados en la industria.
- Conocer las principales técnicas de instrumentación industrial.
- Comprender los principios de la electrónica industrial y su aplicación en entornos de fabricación.
- Adquirir conocimientos sobre dispositivos electrónicos industriales, como sensores, actuadores y controladores.

Habilidades o destrezas:

- Adquirir habilidades en la programación de controladores industriales, como PLCs y microcontroladores.
- Implementar lógica de control y algoritmos para la automatización de procesos industriales.

Competencias:

- Desarrollar la capacidad de integrar sistemas electrónicos con sistemas de control y monitoreo en entornos industriales.
- Comprender y aplicar principios de seguridad en sistemas electrónicos industriales para prevenir accidentes y garantizar la integridad del personal y de los equipos.
- Evaluar y gestionar riesgos asociados con la instrumentación industrial.



3.1. PROGRAMA

Unidad didáctica 1. Fundamentos de electrónica.

Unidad didáctica 2. Sistemas electrónicos digitales.

Unidad didáctica 3. Sistemas electrónicos analógicos.

Unidad didáctica 4. Sistemas de instrumentación industrial.

Unidad didáctica 5. Sistemas basados en microprocesadores.

3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES

➤ BIBLIOGRAFÍA

- Urueña, J., Sotelo, M. A., & otros. (1999). Electrónica de potencia. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Alcalá de Henares.
- Martínez, S., & Gualda, J. A. (2006). Electrónica de potencia. Thomson.
- Pérez García, M. A. (2014). Instrumentación electrónica. Paraninfo.
- Figliola, R. S. (1995). Theory and design for mechanical measurements. John Wiley & Sons.
- Padmanabham, T. R. (2000). Industrial instrumentation: Principles and design. Springer.
- Kissell, T. E. (2000). Industrial electronics. Prentice Hall.
- Pallás Areny, R. (2008). Sensores y acondicionadores de señal. Marcombo.
- Norton, H. (1984). Sensores y analizadores. Gustavo Gili S.A.

- Creus, A. (1989). Instrumentación industrial. Marcombo.
 - Bannister, B. R., & Whitehead, D. G. (1994). Instrumentación, transductores e interfaz. Addison-Wesley Iberoamericana.
 - Sydenham, P. H. (Ed.). (1992). Handbook of measurement science. John Wiley & Sons.
 - Sedra, A. S., & Smith, K. C. (s. f.). Microelectronic circuits. Holt Rinehart and Winston Inc.
 - Pallás, R. (1995). Sensores y acondicionadores de señal: Prácticas. Edicions UPC.
 - Bolton, W. (2004). Instrumentation and control systems. Oxford Newnes.
 - Doebelin, E. O. (2004). Measurement systems: Application and design. McGraw-Hill Higher Education.
 - Webster, J. G. (Ed.). (s. f.). The measurement, instrumentation, and sensors handbook. CRC Press.
 - Morris, A. S. (2001). Measurement and instrumentation principles. Oxford University Press.
- **RECURSOS:**
- Acceso a todos los libros recomendados en la guía docente de la asignatura a través de la Biblioteca de la Universidad.
- **ENLACES:**
- Si fuese necesario se proporcionarán durante el desarrollo de la asignatura



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se básicamente serán las siguientes:

- **EX = Exposición:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario, que serán puestas a disposición de los alumnos en la plataforma Blackboard.
- **EPP = Ejercicios y problemas prácticos:** consistirán en la resolución por parte del alumno, individualmente, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina para adquirir las consecuentes competencias.
- **ED = Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, individualmente o en grupo, de un estudio práctico relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la supervisión del profesor.
- **RF = Reflexión grupal:** al finalizar cada una de las exposiciones temáticas por parte del profesor, se llevará a cabo un análisis y reflexión sobre lo expuesto que permita al alumno individualizar contenidos y aplicarlos a su desarrollo personal.
- **TP = Tutoría personalizada:** tutoría individual del alumno con el profesor en la que este le oriente en el estudio, le dirija los trabajos que esté realizando y le resuelva las dudas que se le planteen.
- **E = Estudio del alumno:** trabajo individual del alumno en el que estudie la materia teórica.
- **EV = Actividades de evaluación**

Para conseguir los objetivos de desarrollo de las competencias mencionadas con anterioridad, se pretende que, dentro de las horas lectivas, las clases sean dinámicas, prácticas y participativas. Se requerirá del alumno una asistencia activa y el compromiso de aportar su atención, esfuerzo y capacidad en el desarrollo de cada sesión. La metodología presencial es, por tanto, activa y participativa



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables que se irán proponiendo a lo largo de la asignatura.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media ponderada del **examen** (valorado en un 80%) y la realización de una serie de **actividades evaluables** (con valor del 20%). El alumno deberá tener una nota media de al menos un 5 para poder aprobar la asignatura. El alumno con nota inferior se considerará suspenso

➤ Examen (80% de la nota final)

El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico . El examen estará constituido por preguntas y/o ejercicios de cada uno de los módulos que constituyen la asignatura y se deberá aprobar en su totalidad. En caso de no superación del examen en su conjunto, no se guardará la calificación referente a ningún módulo para convocatorias posteriores.

➤ Actividades de evaluación continua (20% de la nota final)

En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual. Esta evaluación estará constituida por un trabajo obligatorio 50% (10% del total) y dos memorias de practicas, una de las practicas de laboratorio 25% (5% del total) y otra de las prácticas de ordenador 25% (5% del total).

No se admitirán actividades fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación.

Estas actividades serán planteadas y explicadas a lo largo del desarrollo de la asignatura y el alumno dispondrá de tiempo suficiente de hacerlas.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Evaluación Continua	20%
Examen final escrito	80%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	75%
Otras aportaciones	15%
TOTAL	100%

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS	1	0,75	0,5	0,25	0	CARACT. NEGATIVAS
Estructura (orden lógico)	Bien organizado	x					Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado		x				Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros	x					No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía	x					Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta	x					Mal o no se explica
Bibliografía	Se utiliza la necesaria		x				No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso	x					Uso inadecuado
Análisis	Corrección	x					Incorrección
Interpretación	Rigurosa	x					Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta	x					Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada	x					Afirmaciones poco coherentes



Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura: En relación con los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, atención telefónica, correo electrónico.



Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

Las sesiones se desarrollarán según el calendario expuesto en la página web de la Universidad Católica de Ávila, según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

Sesión	Temas	Actividades presenciales
1	Introducción	Presentación asignatura y métodos de evaluación.

2	Unidad 1	Clases teórico-prácticas
3	Unidad 1	Clases teórico-prácticas
4	Unidad 2	Clases teórico-prácticas
5	Unidad 2	Clases teórico-prácticas
6	Unidad 2	Clases teórico-prácticas
7	Unidad 3	Clases teórico-prácticas
8	Unidad 3	Clases teórico-prácticas
9	Unidad 3	Clases teórico-prácticas
10	Unidad 4	Clases teórico-prácticas
11	Unidad 4	Clases teórico-prácticas
12	Unidad 5	Clases teórico-prácticas
13	Unidad 5	Clases teórico-prácticas
14	Unidad 5 y Repaso	Clases teórico-prácticas, repaso y resolución de dudas

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.