

1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Proyecto integrador: Automatismos y Control
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	Segundo
ECTS	6
Carácter	Obligatoria
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	Segundo Semestre
Curso académico	24-25
Docente coordinador	Javier Fernández Andrés
Docente	Javier Fernández Andrés

2. PRESENTACIÓN

La asignatura “Proyecto integrador: Automatismos y Control” es una asignatura de carácter obligatorio dentro de la planificación de las enseñanzas del Grado en Ingeniería de Sistemas Industriales de la Universidad Europea de Madrid.

Esta asignatura pertenece al Módulo Ingeniería Automática formado por las siguientes asignaturas:

- Proyecto integrador: Automatismos y Control
- Automatización Industrial
- Proyecto Integrador: Informática Industrial
- Regulación automática
- Ingeniería de control

Los alumnos deben adquirir los conocimientos necesarios para entender la pirámide de automatización y conocer el funcionamiento de los sistemas de control. Esta asignatura forma parte de un proyecto integrador denominado “Construcción de un sistema mecánico automatizado” coordinado con la asignatura de Teoría de Máquinas y Mecanismos, en el que utilizando el aprendizaje basado en proyectos se trabajan aspectos como el acercamiento a las profesiones, el emprendimiento, la innovación tecnológica

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB3: 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.
- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

Competencias transversales:

- CT2. Aprendizaje autónomo. Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.
- CT3. Trabajo en equipo. Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.
- CT5. Análisis y resolución de problemas. Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

Competencias específicas:

- CE12. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.

Resultados de aprendizaje:

- RA1: Identificar los componentes de un sistema de control sencillo.
- RA2: Utilizar un PLC para controlar sistemas de eventos discretos.
- RA3: Analizar sistemas continuos sencillos.
- RA4: Simular el comportamiento dinámico de sistemas continuos sencillos.

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
CT2, CT5, CE12, CB3, CB4	RA1: Identificar los componentes de un sistema de control sencillo.
CT2, CT3, CT5, CE12, CB3, CB4	RA2: Utilizar un PLC para controlar sistemas de eventos discretos.
CT2, CT5, CE12, CB3, CB4	RA3: Analizar sistemas continuos sencillos
CT2, CT3, CT5, CE12, CB3, CB4	RA4: Simular el comportamiento dinámico de sistemas continuos sencillos

4. CONTENIDOS

La materia está organizada en cuatro unidades de aprendizaje:

1. Pirámide de la automatización
2. Instrumentación básica en los sistemas de control
3. Señales y sistemas
4. Introducción al control y regulación de sistemas

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Clase magistral
- Aprendizaje cooperativo
- Aprendizaje basado en problemas ABP
- Aprendizaje basado en proyectos

- Actividades académicas dirigidas
- Entornos de simulación

6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Modalidad presencial:

Actividad formativa	Número de horas
Tutorías individuales o grupales	10
Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos	20
Exposiciones y presentaciones por parte del profesor (Máster clases)	20
Exposiciones y presentaciones asíncronas por parte del profesor (Máster clases)	5
Elaboración de proyectos reales o simulados (mediante metodología de tipo aprendizaje basado en proyectos)	50
Búsqueda de información y/o elaboración de trabajos escritos e informes	15
Estudio autónomo	25
Pruebas de evaluación	5
Total horas	150

7. EVALUACIÓN

A continuación, se relacionan los sistemas de evaluación, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura:

Modalidad presencial:

SISTEMAS DE EVALUACION	Min%	Máx. %
Pruebas para evaluar objetivos cognitivos teórico/prácticos (Pruebas objetivas tipo test, Exposiciones escritas, Exposiciones orales, Casos/problemas)	20%	40%
Pruebas para evaluar objetivos de habilidades (Participación en sesiones grupales, Pruebas de simulación, Participación en casos/problemas Rol playing, Informes)	20%	40%
Pruebas para evaluar actitudes (Participación en clase, Rúbricas de evaluación de actitudes)	10%	10%

Examen final de competencias (Prueba final de conjunto. Incluye diferentes tipos de las pruebas anteriormente citadas)	20%	40%
--	-----	-----

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás consultar en detalle las actividades de evaluación que debes realizar, así como las fechas de entrega y los procedimientos de evaluación de cada una de ellas.

7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás:

- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la evaluación de ejercicios de clase y entregables en el campus virtual
- Realizar todas las prácticas y obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la media de todas ellas.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el examen final
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el proyecto integrador.
- 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.

7.2. Convocatoria extraordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria deberás:

- 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
- Realizar todas las prácticas y obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la media de todas ellas.
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el examen final
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en el proyecto integrador.

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.

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

8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con fechas de entrega de actividades evaluables de la asignatura:

Actividades evaluables	Fecha
Ejercicios diagrama de bloques	Semana 2
Ejercicios de sensores y actuadores	Semana 4
Programas en lenguaje de contactos	Semana 6
Práctica de PLC	Semanas 7
Entrega actividad 3 Proyecto Integrador	Semana 8
Ejercicio modelado de sistemas continuos	Semana 10
Ejercicios de diagramas de bloques	Semana 12
Ejercicios de errores y realimentación	Semana 14
Práctica de Matlab y Simulink: modelado y simulación de sistemas continuos	Semana 15
Pruebas finales	Semana 17
Demostración funcionamiento y entrega actividad 4 Proyecto Integrador	Semana 18

Este cronograma podrá sufrir modificaciones por razones logísticas de las actividades. Cualquier modificación será notificada al estudiante en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica bibliografía recomendada:

- K. OGATA, Ingeniería de control moderna. Tercera Edición, Editorial Prentice-Hall.
- R. DORF, Sistemas modernos de control, Editorial Addison-Wesley.
- Barrientos, Antonio, Control de sistemas continuos: problemas resueltos, McGraw-Hill.
- J. BALCELLS, J. L. ROMERAL, Autómatas programables, Marcombo Boixareu.
- A. PORRAS y A. PLÁCIDO, Autómatas programables: fundamento, manejo, instalación y práctica, McGrawHill.
- Piedrafita Moreno, Ramón, Ingeniería de la automatización industrial, RA-MA

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Desde la Unidad de Orientación Educativa y Diversidad (ODI) ofrecemos acompañamiento a nuestros estudiantes a lo largo de su vida universitaria para ayudarles a alcanzar sus logros académicos. Otros de los pilares de nuestra actuación son la inclusión del estudiante con necesidades específicas de apoyo educativo, la accesibilidad universal en los distintos campus de la universidad y la equiparación de oportunidades.

Desde esta Unidad se ofrece a los estudiantes:

1. Acompañamiento y seguimiento mediante la realización de asesorías y planes personalizados a estudiantes que necesitan mejorar su rendimiento académico.
2. En materia de atención a la diversidad, se realizan ajustes curriculares no significativos, es decir, a nivel de metodología y evaluación, en aquellos alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo persiguiendo con ello una equidad de oportunidades para todos los estudiantes.
3. Ofrecemos a los estudiantes diferentes recursos formativos extracurriculares para desarrollar diversas competencias que les enriquecerán en su desarrollo personal y profesional.
4. Orientación vocacional mediante la dotación de herramientas y asesorías a estudiantes con dudas vocacionales o que creen que se han equivocado en la elección de la titulación.

Los estudiantes que necesiten apoyo educativo pueden escribirnos a:

orientacioneducativa@universidadeuropea.es

11. ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

¡Tú opinión importa!

La Universidad Europea te anima a participar en las encuestas de satisfacción para detectar puntos fuertes y áreas de mejora sobre el profesorado, la titulación y el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las encuestas estarán disponibles en el espacio de encuestas de tu campus virtual o a través de tu correo electrónico.

Tu valoración es necesaria para mejorar la calidad de la titulación.

Muchas gracias por tu participación.