1. DATOS BÁSICOS

Asignatura	Regulación Automática
Titulación	Grado en Ingeniería en Sistemas Industriales
Escuela/ Facultad	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
Curso	3
ECTS	6
Carácter	OPTATIVA
Idioma/s	Español
Modalidad	Presencial
Semestre	S2
Curso académico	24-25
Docente coordinador	PhD. Héctor Eloy Sánchez Sardi
Docente	PhD. Héctor Eloy Sánchez Sardi

2. PRESENTACIÓN

La asignatura "Regulación Automática" es una asignatura optativa que se imparte en las menciones Electrónica y Automática, Robótica y Tecnologías Industriales. Esta asignatura está relacionada con las siguientes asignaturas:

- Proyecto Integrador: Automatismos y Control
- Automatización Industrial
- Proyecto Integrador: Informática Industrial
- Ingeniería de Control

Regulación Automática parte de los conocimientos adquiridos en la asignatura de segundo curso Proyecto Integrador: Automatismos y Control y desarrolla las técnicas de regulación automática clásicas y su aplicación a la automatización industrial. Con esta asignatura se pretende adquirir los conocimientos y capacidades técnicas necesarias para analizar cualquier sistema empleando un modelo adecuado y aplicar las herramientas de control clásico para diseñar un regulador industrial.

3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas:

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales:

- CG1.- Capacidad para la colaboración en el desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería técnica industrial
- CG4.- Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- CG5.- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- CG9.- Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- CG10.- Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

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
- 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:

- CE_EyA10 Conocimiento y capacidad para el modelado y simulación de sistemas.
- CE_EyA11 Conocimientos de regulación automática y técnicas de control y su aplicación a la automatización industrial.
- CE_EyA14 Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

Resultados de aprendizaje:

- RA1. Analizar sistemas continuos utilizando técnicas de control clásico.
- RA2. Comprender los fundamentos de la realimentación de sistemas.
- RA3. Calcular reguladores PID mediante el lugar de las raíces.
- RA4. Aplicar herramientas informáticas para el análisis de sistemas y diseño de reguladores.

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
CB1, CB5, CG1, CT2, CE_EyA10, CE_EyA11	**RA1**
CB1, CB5, CG4, CT5, CE_EyA10, CE_EyA11	**RA2**
CB1, CB5, CG1, CG4, CT5, CE_EyA11, CE_EyA14	**RA3**
CB1, CB5, CG5, CG9, CG10, CT2, CT5, CE_EyA10, CE_EyA11, CE_EyA14	**RA4**

4. CONTENIDOS

La asignatura está organizada en los siguientes temas:

1. Modelado de sistemas continuos
2. La transformada de Laplace
3. Fundamentos de la realimentación
4. Reguladores industriales
5. Diseño en los dominios del tiempo y de la frecuencia
6. Métodos de ajuste empíricos de los reguladores

5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

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

- Clase magistral / master class
- Aprendizaje cooperativo / Cooperative learning
- Aprendizaje basado en problemas ABP / Problems based learning
- Aprendizaje basado en proyectos / Project Based Learning
- Actividades académicas dirigidas / Oriented academic activities
- Entornos de simulación / Simulation enviorenments

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/ Individual or group tutorials	10
Resolución de ejercicios, problemas, test y trabajos prácticos/ Resolution of exercises, problems, tests and practical work	14
Exposiciones y presentaciones por parte del profesor (Master clases)/ Expositions and presentations by the teacher (Master classes)	10
Exposiciones y presentaciones asíncronas por parte del profesor (Master clases)/ Expositions and presentations asynchronous by the teacher (Master classes)	2
Visitas a empresas e instalaciones/ Visits to companies and plants	7
Prácticas de laboratorio y taller/ Laboratory and workshop practices	13,5
Elaboración de proyectos reales o simulados (mediante metodología de tipo aprendizaje basado en proyectos)/ Preparation of real or simulated projects (through project-based learning methodology)	45
Búsqueda de información y/o elaboración de trabajos escritos e informes/ Search for information and / or preparation of written assignment and reports	13,5
Estudio autónomo/ Autonomous study	30
Pruebas de evaluación/ Assessment tests	5

TOTAL	**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. %
Examen para evaluar objetivos cognitivos teórico/prácticos (Pruebas objetivas tipo test, Exposiciones escritas, Exposiciones orales, Casos/problemas) / Tests to evaluate theoretical / practical cognitive objectives (objective tests, written tests, oral presentations, cases / problems)	20%	30%
Pruebas para evaluar objetivos de habilidades (Participación en sesiones grupales, Pruebas de simulación, Participación en casos/problemas Rol playing, Informes) / Tests to evaluate objectives of skills (Participation in group sessions, Simulation tests, Participation in cases / problems Rol playing, Reports)	20%	30%
Pruebas para evaluar actitudes (Participación en clase, Rúbricas de evaluación de actitudes) / Tests to evaluate attitudes (Participation in class, attitudes assessment rubric)	10%	10%
Examen de competencias (Incluye diferentes tipos de las pruebas anteriormente citadas) / Examination of competencies (includes different types of the aforementioned tests)	20%	30%

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 los exámenes
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en la evaluación de ejercicios de clase, prácticas y entregables en el campus virtual (entrega del 80% de las tareas)
- 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 prueba escrita final
- Obtener una calificación mayor o igual que 5,0 sobre 10,0 en los ejercicios y entregables del campus virtual asociados al contenido a evaluar en la prueba escrita final

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 y problemas	Semana 2-16
Prácticas de laboratorio	Semana 7-16
Examen 1	Semana 7-9
Examen 2	Semana 17-18

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. Editorial Prentice-Hall.
- R. DORF, Sistemas modernos de control, Editorial Addison-Wesley.
- A. BARRIENTOS, Control de sistemas continuos: problemas resueltos, McGraw-Hill.
- B. KUO, Sistemas de Control Automático, Editorial Prentice-Hall
- K. OGATA, Problemas de Ingeniería de Control utilizando MATLAB, Editorial Prentice-Hall
- P. LEWIS, Sistemas de Control en Ingeniería, Editorial Prentice-Hall

10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: unidad.diversidad@universidadeuropea.es al comienzo de cada semestre.

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.