Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Regulación Automática I

GRADO EN INGENIERIA ELECTRONICA INDUSTRIAL Y AUTOMATICA (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/10/2026 16:17 | Hash: 3bfc7aa5d921b20ebfe5c4b89db018e9.

Fecha de publicación: 07-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/10/2026 16:17 | Hash: 3bfc7aa5d921b20ebfe5c4b89db018e9.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/10/2026 16:17 | Hash: 3bfc7aa5d921b20ebfe5c4b89db018e9.

II.-Presentación

La ingeniería de control es la disciplina de la ingeniería que, mediante la aplicación de herramientas matemáticas, permite diseñar, planificar y desarrollar sistemas con comportamientos deseados, a partir de la modelización matemática del sistema físico, la caracterización de su respuesta frente a diferentes excitaciones, y el establecimiento de las características de operación deseada. En general, un sistema de control está integrado por subsistemas y procesos interconectados de manera que se obtenga una determinada salida con unas características determinadas cuando se somete a una excitación conocida.
La ingeniería de control se ocupó desde sus orígenes de la automatización y del control automático de sistemas complejos, sin intervención humana directa. Hoy en día está presente en la mayoría de las aplicaciones científicas y tecnológicas, mejorando las prestaciones del sistema que controlan. Las aplicaciones son innumerables y muy variadas: el control de procesos industriales, sistemas electromecánicos, eléctricos o electrónicos, e incluso la modelización y control de sistemas biológicos o económicos se encuentran entre sus innumerables aplicaciones.
Con esta asignatura se pretende que el estudiante adquiera los conocimientos que le permitan analizar y diseñar sistemas de control en tiempo continuo. El estudio del comportamiento del sistema se realizará desde el enfoque de la teoría clásica de control de sistemas lineales.
Requisitos previos.
Si bien no se considera obligatorio, la adquisición de los contenidos y competencias de esta asignatura requiere haber cursado previamente Matemáticas I y II, Física. Además, es recomendable tener conocimientos básicos de análisis de circuitos, Mecánica.

II.B-Presentación en inglés

Control engineering is the engineering discipline that, through the application of mathematical tools, allows the design, planning, and development of systems with desired behaviors. This is achieved through the mathematical modeling of the physical system, the characterization of its response to different excitations, and the establishment of the desired operating characteristics. In general, a control system is composed of interconnected subsystems and processes designed to produce a specific output with defined characteristics when subjected to a known excitation. From its origins, control engineering has focused on the automation and automatic control of complex systems without direct human intervention. Today, it is present in most scientific and technological applications, improving the performance of the systems it controls. Its applications are countless and varied: the control of industrial processes, electromechanical, electrical, and electronic systems, and even the modeling and control of biological and economic systems are among its many applications. This course aims to equip students with the knowledge to analyze and design continuous-time control systems. The study of system behavior will be conducted from the perspective of classical linear control theory. Prerequisites: While not mandatory, acquiring the content and skills of this course requires prior completion of Mathematics I and II, and Physics. Basic knowledge of circuit analysis and mechanics is also recommended.

III.-Resultados de Aprendizaje

CON1. Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
CON6. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
HAB3. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/10/2026 16:17 | Hash: 3bfc7aa5d921b20ebfe5c4b89db018e9.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema I. Fundamentos de regulación automática
•Tema I.1. Aplicaciones de los sistemas de control. Elementos de los sistemas de control. Lazo cerrado VS Lazo Abierto.
•Tema I.2 Representación de los sistemas de control: Álgebra de bloques y grafos de señal
Tema II. Modelado de sistemas.
•Tema II.1 Transformada de Laplace. Función de transferencia. Modelado de sistemas físicos. Linealización.
Tema III. Análisis de sistemas en el dominio del tiempo.
•Tema III.1 Análisis de la respuesta transitoria. Sistemas de primer orden. Sistemas de segundo orden. Sistemas de orden
•superior.
•Tema III.2 Análisis de la respuesta estacionaria. Error en estado estacionario. Análisis de perturbaciones.
•Tema III.3 Análisis de sistemas mediante el Lugar Geométrico de las Raíces.
Tema IV. Diseño de sistemas de control en el LDR
•Tema V.1 Diseño de reguladores sobre el Lugar de las Raíces. Reguladores PID, redes de compensación. Métodos empíricos.
Tema V. Análisis de sistemas de control en el dominio de la frecuencia
•Tema V.1 Análisis de la respuesta en frecuencia.
•Tema V.2 Diagramas de Bode. Estabilidad, margen de fase y margen de ganancia.
•Tema V.3 Diagramas polares. Criterio de estabilidad de Nyquist
Tema VI. Diseño de reguladores mediante la respuesta en frecuencia: redes de compensación.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clases magistrales de teoría con participación activa del alumnado
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas y casos prácticos relacionados con el temario de la asignatura.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Se realizarán cuatro sesiones prácticas sobre modelado numérico y control de sistemas reales.
Realización de Pruebas	Se propondrán pruebas de autoevaluación en el Aula Virtual de la asignatura

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/10/2026 16:17 | Hash: 3bfc7aa5d921b20ebfe5c4b89db018e9.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	22
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	18
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	16
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	15
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	36
Preparación de pruebas	21
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	**Periodo**	**Contenido**
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 13	Clase magistral y de resolución de problemas representativos clave del temario de la asignatura. Se seguirá una metodología docente constructivista y participativa, fomentando la integración de conceptos teóricos y prácticos con ejemplos reales.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 2 a Semana 13	Clase magistral y de resolución de problemas representativos clave del temario de la asignatura. Se seguirá una metodología de docencia invertida, constructivista y participativa, fomentando la integración de conceptos teóricos y prácticos con ejemplos reales y la preparación de los problemas con anterioridad. Se propondrá material complementario en el Aula Virtual de la asignatura para reforzar y profundizar en los contenidos de la asignatura.
Prácticas	Semana 6 a Semana 14	Se realizarán cuatro sesiones prácticas, la primera sobre simulación de sistemas de control con Matlab/Simulink, las restantes sobre modelado y control de sistemas reales.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/10/2026 16:17 | Hash: 3bfc7aa5d921b20ebfe5c4b89db018e9.

Pruebas	Semana 9 a Semana 10	Se realizará una prueba escrita presencial sobre los contenidos de los temas I a III, y una prueba práctica sobre los contenidos de cada una de las prácticas. Las características y ponderación se muestran en el apartado correspondiente. Se propondrá la realización de test en el Aula Virtual de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/10/2026 16:17 | Hash: 3bfc7aa5d921b20ebfe5c4b89db018e9.

VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/10/2026 16:17 | Hash: 3bfc7aa5d921b20ebfe5c4b89db018e9.

El estudiante que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura tan pronto como sea posible para que le facilite la información y/o el material necesarios para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de los estudiantes matriculados en la asignatura.

Evaluación ordinaria.

La calificación final de la asignatura resulta de una media ponderada de cuatro notas con los siguientes pesos:

- **Prueba parcial escrita: 20%**. Esta prueba no tiene nota mínima y no es reevaluable, con el objetivo de fomentar el estudio continuo desde el inicio del curso. Se realizará en torno a la semana 8 del curso y es una prueba con contenidos teórico-prácticos y resolución de problemas pertenecientes a los temas 1 a 3.
- **Nota de prácticas: 15%**. Esta actividad no tiene nota mínima y no es reevaluable, con el objetivo de fomentar el estudio continuo desde el inicio del curso. Al finalizar cada práctica, y en la misma sesión, se realizará una prueba tipo test en Aula Virtual sobre los contenidos de la sesión de prácticas. Cada práctica tiene una ponderación de un 25% sobre la nota global de prácticas. Aquellos alumnos que repitan la asignatura conservarán la nota de prácticas del curso pasado. Si quisieran mejorar su nota, deberán comunicárselo al profesor de la asignatura para realizar los cuestionarios de todas las prácticas. En este caso, la nota que se considerará será la obtenida en el presente curso, independientemente de que sea mayor o menor que la del curso pasado, y podrán asistir a las sesiones de prácticas.
- **Realización de test de autoevaluación: 5%**. Esta actividad no tiene nota mínima y no es reevaluable. Se realizarán tests de autoevaluación en el Aula Virtual de la asignatura con un número de intentos ilimitado.
- **Prueba final escrita: 60%**. Esta prueba tiene una nota mínima de 5 sobre 10 para ser incluida en el promedio. Se realizará en la convocatoria ordinaria y contiene los contenidos teórico-prácticos y resolución de problemas de la asignatura.

Para superar la asignatura es necesario haber superado la prueba de la convocatoria ordinaria y tener una nota media ponderada superior a cinco sobre diez. En el caso de que el promedio de la asignatura sea superior a 5 sobre 10, pero no se alcance la nota mínima de la prueba final escrita, la calificación de la asignatura será 4,5. En el caso de que el alumno no se haya presentado a ninguna de las pruebas previstas en el periodo ordinario (examen de prácticas, prueba parcial escrita, test de autoevaluación y prueba final escrita), será calificado como No Presentado.

Evaluación extraordinaria.

Los alumnos que no consigan superar la prueba en la convocatoria ordinaria, o habiéndola superado no obtengan una nota ponderada superior a 5 sobre 10, o no se hayan presentado, podrán optar a la realización de la prueba reevaluable de la prueba final escrita de la convocatoria ordinaria (60%). El resto de la nota corresponderá a las pruebas realizadas en la convocatoria ordinaria: prueba parcial escrita (20%), prueba de prácticas (15%), y los test de autoevaluación (5%). Para superar la asignatura es necesario haber superado las pruebas escritas realizadas en la convocatoria extraordinaria, y resultar una nota media ponderada superior a cinco sobre diez. En el caso de que el promedio de la asignatura sea superior a 5 sobre 10, pero no se alcance la nota mínima de la prueba realizada en la convocatoria extraordinaria, la calificación de la asignatura será 4,5.

En el caso de que el alumno no se haya presentado a ninguna prueba del periodo ordinario, ni la prueba del periodo extraordinario, será calificado como No Presentado.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/10/2026 16:17 | Hash: 3bfc7aa5d921b20ebfe5c4b89db018e9.

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.
Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/10/2026 16:17 | Hash: 3bfc7aa5d921b20ebfe5c4b89db018e9.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/10/2026 16:17 | Hash: 3bfc7aa5d921b20ebfe5c4b89db018e9.

VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

N.S. Nise. Control systems engineering. 10 Ed. Hoboken: John Wiley & Sons. 2010
R. C. Dorf. Sistemas de control modernos. 10 Ed. México: Prentice-Hall Hispanoamericana. 2005
K. Ogata. Ingeniería de control moderna. 4 Ed. México: Prentice Hall Hispanoamericana. 2003

Bibliografía complementaria

A. Barrientos, R. Sanza, F. Matías, E. Gamboa. Control de sistemas continuos. Problemas resueltos. 1 Ed. Madrid: Mcgraw - Hill. 1996

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ANTONIO JOSÉ DEL AMA ESPINOSA
Correo electrónico	antonio.delama@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	DEIRA SOSA MÉNDEZ
Correo electrónico	deira.sosa.mendez@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No

Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0
Nombre y apellidos	JOSÉ LUIS PULLOQUINGA ZAPATA
Correo electrónico	jose.pulloquinga@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/10/2026 16:17 | Hash: 3bfc7aa5d921b20ebfe5c4b89db018e9.