Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Electrónica Aplicada

MÁSTER U. EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 10:11 | Hash: 314406ecbaf602ecdad6a4a443ffcea0e.

Fecha de publicación: 06-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	1 curso, 2S semestre
Nº de créditos	4.5
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

El objetivo de esta asignatura es establecer conceptos generales sobre los sistemas de instrumentación electrónica. Estudiar los diferentes subsistemas dedicados a la medida de variables físicas y acondicionamiento de señales eléctricas, con el objeto de capacitar al alumno para el desarrollo de sistemas de medida y control. Como resultados de aprendizaje se han establecido los que se enumeran a continuación:

•Conocer los fundamentos de procesamiento de señales analógicas y digitales, sensado, acondicionamiento y transmisión de datos.

• Analizar y diseñar un sistemas de instrumentación.

•Conocer los sistemas de instrumentación avanzada en el entorno industrial

•Conocer los conceptos de compatibilidad electromagnética

La Agenda 2030 vincula directamente a las Universidades en su ODS 4 (Educación). Entre las metas del objetivo 4, esta asignatura trata de (4.3) "asegurar el acceso igualitario de todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria" y (4.4) "aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento". Esto hace que se puedan abordar las metas de otras ODS, concretamente esto promueve alcanzar la meta 9.5 (0DS9) para "aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países [...]", entre otras. Esto mismo es aplicable a diferentes retos del ODS3, ODS87 y ODS8.

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 10:11 | Hash: 314406ecbaf602ecdad6a4a43ffcea0e.

COM1. Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos, instalaciones y plantas.
COM7. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
COM13. Emplear las técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.
HAB7. Poseer capacidad para diseñar sistemas electrónicos y de instrumentación industrial.
HAB19. Poseer capacidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.
HAB20. Diseñar y realizar experimentos, y analizar e interpretar datos
HAB21. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
CON1. 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.

- 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: 27/11/2026 10:11 | Hash: 314406ecbaf602ecdad6a4a43ffcea0e.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1. Introducción a los sistemas de instrumentación
Tema 2. Acondicionamiento de señal: Amplificación
Tema 3. Acondicionamiento de señal: Filtrado Analógico
Tema 3. Sensores y Actuadores
Tema 4. Compatibilidad electromagnética.
Tema 5 . Instrumentación avanzada.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Prácticas de Instrumentación Avanzada
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas prácticos relacionados con los contenidos teóricos de la asignatura
Trabajos individuales	Realcionados con las prácticas de instrumentación avanzada
Tutorías académicas	Evaluación de los contenidos teórico prácticos de la asignatura
Asistencia a clases teóricas	Lecciones magistrales

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 10:11 | Hash: 314406ecbaf602ecdad6a4a43ffcea0e.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	18
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	6
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	10
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	7
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	2
Preparación de clases teóricas	18
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20,5
Preparación de pruebas	29
Total de horas de trabajo del alumnado	112,5

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 9	Clases magistrales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 1	Resolución de ejercicios relacionados con los contenidos de la asignatura
Prácticas	Semana 10 a Semana 12	Prácticas correspondientes a los contenidos de instrumentación Avanzada
Pruebas	Semana 15 a Semana 15	Evaluación de los contenidos teórico prácticos de la asignatura
Trabajos individuales	Semana 10 a Semana 12	Correspondiente a las prácticas delacionadas con los contenidos de instrumentación avanzada.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 10:11 | Hash: 314406ecbaf602ecdad6a4a43ffcea0e.

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

•Pruebas escritas con contenidos teóricos- prácticos: 70%. Nota Mínima = 5. Reevaluables
•Prueba del examen de prácticas de los laboratorios: 20%. Nota Mínima = 5. Reevaluable.
•Resolución de casos prácticos en el laboratorio. 10%. No reevaluable.
La asistencia a las prácticas, la resolución de los casos prácticos en el laboratorio y la realización del examen de prácticas son OBLIGATORIOS, para aprobar la asignatura. La OBLIGATORIEDAD es para TODOS los alumnos, incluso aquellos que tengan dispensa académica. NO se convalidan las prácticas realizadas en cursos anteriores, aunque se hayan aprobado.
EVALUACIÓN PARA EL ADELANTO DE LA EVALUACIÓN ORDINARIA EN LA CONVOCATORIA FIN DE GRADO
Para aquellos estudiantes que puedan optar, según el Reglamento de la URJC, al adelanto de la evaluación ordinaria según los criterios del Procedimiento Extraordinario para la finalización de los Estudios de Máster, la prueba de evaluación constará de:
Un examen que cubrirá el contenido de las prácticas de laboratorio de la asignatura. En este examen es necesario obtener un 5 para aprobar la asignatura. Este examen contribuye en un 20% a la nota final de la asignatura.
Un examen que cubrirá el contenido teórico y los problemas de la asignatura. En este examen es necesario obtener un 5 para aprobar la asignatura. Este examen contribuye en un 80% a la nota final de la asignatura

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: 27/11/2026 10:11 | Hash: 314406ecbaf602ecdad6a4a43ffcea0e.

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: 27/11/2026 10:11 | Hash: 314406ecbaf602ecdad6a4a43ffcea0e.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Pallas Areny, R. "Sensores y acondicionadores de senal". 4aEdicion Marcombo, 2005.
Perez, M.A., Alvarez Anton, J.C., Campo Rodriguez, JC., y otros “Instrumentacion Electronica”, Thomson Editores Spain - Paraninfo S.A.,2004.
Fraile Mora, Jesus .Instrumentacion aplicada a la ingenieria. Universidad Politecnica de Madrid, E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.1997 ISBN: 8474931762
Instrumentacion electronica : transductores y acondicionadores de senal Granda Miguel, Mercedes ISBN:9788481025682 CDU: 621.376.23
Interferencias Electromagneticas en Sistemas Electronicos., BALCELLS F., 1992, Marcombo
Pérez García, Miguel Ángel "INSTRUMENTACIÓN ELECTRÓNICA 230 problemas resueltos". GARCETA (2012) ISBN 10: 8415452004ISBN 13: 9788415452003
Bibliografía complementaria
Hojas de datos y Notas de aplicación de los fabricantes

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	BEATRIZ ROMERO HERRERO
Correo electrónico	beatriz.romero@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
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	6
Nº de Sexenios	5
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	6
Nombre y apellidos	BELÉN ARREDONDO CONCHILLO
Correo electrónico	belen.arredondo@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 10:11 | Hash: 314406ecbaf602ecdad6a4a43ffcea0e.

Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
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	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	3
Nombre y apellidos	GONZALO DEL POZO MELERO
Correo electrónico	gonzalo.delpozo@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	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	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	2
Nombre y apellidos	SUSANA BORROMEO LÓPEZ
Correo electrónico	susana.borromeo@urjc.es
Departamento	Matemática Aplicada, Ciencia e Ingeniería de los Materiales y Tecnología Electrónica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 10:11 | Hash: 314406ecbaf602ecdad6a4a43ffcea0e.

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	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	1
Nº de evaluaciones positivas Docentia	6

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/11/2026 10:11 | Hash: 314406ecbaf602ecdad6a4a43ffcea0e.