Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

TRABAJO FIN DE MÁSTER ESPECIALIDAD A

MÁSTER U. EN INGENIERÍA INDUSTRIAL (Plan antiguo)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 06-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 09:22 | Hash: 38f1cdb4be8806e6381a3937b3b76c27.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, anual
Nº de créditos	12
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

El objeto de la asignatura es proporcionar a los alumnos herramientas para el diseño de elementos y mecanismos tridimensionales y para el mantenimiento de elementos mecánicos. Se trata de una asignatura eminentemente práctica que permitirá a los estudiantes adquirir conocimientos sobre la cinemática de robots manipuladores, la tribología y mecanismos de desgaste, y sobre la importancia de las vibraciones y cómo amortiguarlas.
La asignatura está dividida en tres bloques de contenidos, centrados en el diseño de mecanismos tridimensionales, comportamiento tribológico (contacto, fricción y desgaste) y el análisis de vibraciones.

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 09:22 | Hash: 38f1cdb4be8806e6381a3937b3b76c27.

CG08. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.
CG09. Ser capaz de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
CG10. Saber comunicar las conclusiones ¿y los conocimientos y razones últimas que las sustentan¿ a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
CG11. Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando de un modo autodirigido o autónomo.
CG12. Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Industrial.
CT1. Aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.
CT4. Trabajar en equipos multidisciplinares.
CT5. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
CT6. Comprender la responsabilidad ética y profesional.
CT7. Saber comunicar eficazmente.
CT8. Ser capaz de integrar conocimientos para entender el impacto de las soluciones ingenieriles en un contexto social global.
CT9. Desarrollar habilidades de aprendizaje continuo.
CT10. Poseer conocimiento de temas contemporáneos.
CT11. Emplear las técnicas, destrezas y herramientas modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.
CT12. Dirigir, organizar y planificar proyectos y equipos humanos en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
CT13. Aplicar los conocimientos adquiridos para desarrollar soluciones ingenieriles creativas.

- 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: 24/11/2026 09:22 | Hash: 38f1cdb4be8806e6381a3937b3b76c27.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1: Fundamentos Matemáticos y de Señal.
Tema 2: Arquitectura de Terminales de Comunicacion.
Tema 3: Implementación: Hardware vs 'Software Define Radio' (SDR). Teoria de señal aplicada a SDR. Aplicaciones SDR.
Tema 4: Osciladores, Mezcladores, Amplificadores y Filtros. Teoría de señal, contínua como discreta, y parametrización.
Tema 5: Lazos Enganchados en Fase (PLL).Diseño y aplicaciones.
Tema 6: Moduladores y Demoduladores, comunicaciones analógicas y digitales.

Los temas indicados anteriormente son reforzados o se añaden nuevos contenidos, en aquellos aspectos que cobran especial relevancia en los tiempos actuales: Contaminación radioeléctrica y visual por el emplazamiento de equipos de telecomunicaciones y sostenibilidad en el diseño de equipos de telecomunicaciones (estándares, obsolescencia, virtualización y Software Define Radio), iniciativas tecnológicas I+D+i y startups, etc . Estos contenidos, además de ser explicados en clases teóricas, son reforzados a través de ejercicios teóricos, lecturas y prácticas. Su evaluación se integra en las pruebas planteadas en este documento.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Transceptores analógicos y digitales, fundamentos y tecnologías
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Transceptores analógicos y digitales
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Desarrollo de un transceptor analógico y digital mediante tecnología SDR
Trabajos individuales	Análisis y Desarrollo de un transceptores analógicos y digitales
Trabajos colectivos	Desarrollo de un transceptor Analógico y Digital
Tutorías académicas	Durante el desarrollo de la asignatura
Realización de pruebas	Exámenes y defensas
Lecturas	Documentación sobre contenidos de la asignatura

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 09:22 | Hash: 38f1cdb4be8806e6381a3937b3b76c27.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Créditos de la asignatura	6
Realización del trabajo (2/3 de las horas totales)	120
Tutorías académicas (10% del tiempo de realización del trabajo)	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	2
Elaboración de la memoria del trabajo (1/6 de las horas totales)	30
Preparación de la defensa del trabajo (1/3 del tiempo dedicado a elaborar la memoria)	10
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	**Periodo**	**Contenido**
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorías individuales o en grupo.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 1	Presentación e Introducción. Tema1: Fundamentos Matemáticos y de Señal.
Clases Teóricas	Semana 2 a Semana 3	Tema 2: Arquitecturas de Emisores y Receptores.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 3 a Semana 4	Tema 2: Problemas.
Clases Teóricas	Semana 4 a Semana 4	Tema 3: Implementación: Hardware vs 'Software Define Radio' (SDR).
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 5 a Semana 5	Tema 3: Problemas.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 5 a Semana 6	Práctica 1 SDR. Práctica 2 SDR. Práctica 3 SDR.
Clases Teóricas	Semana 7 a Semana 7	Tema 4: Osciladores, Mezcladores, Amplificadores y Filtros.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 8 a Semana 8	Tema 4: Problemas.
Clases Teóricas	Semana 9 a Semana 10	Tema 5: Lazos Enganchados en Fase (PLL).
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 10 a Semana 10	Tema 5: Problemas.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 09:22 | Hash: 38f1cdb4be8806e6381a3937b3b76c27.

Clases Teóricas	Semana 11 a Semana 11	Tema 6: Moduladores y Demoduladores.
Clases Teóricas	Semana 15 a Semana 15	Sumario: Revisión problemas, dudas, ... y cierre.
Pruebas	Semana 13 a Semana 13	Defensa Prácticas Laboratorio.
Pruebas	Semana 14 a Semana 14	Defensa Trabajos.
Pruebas	Semana 15 a Semana 15	Defensa Prácticas Laboratorio/Trabajos.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 11 a Semana 11	Presentación de Problemas Trabajo Individual
Trabajos individuales	Semana 6 a Semana 15	Desarrollo de prácticas y trabajos
Trabajos colectivos	Semana 7 a Semana 11	Desarrollo de prácticas

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 09:22 | Hash: 38f1cdb4be8806e6381a3937b3b76c27.

VII.-Método de evaluación

El uso de 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 cómo debe usarse.

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

Convocatoria Ordinaria:
• Prueba escrita sobre contenidos teóricos y problemas* (examen) que aporta el 50% de la puntuación final y se realiza en el periodo de exámenes de la convocatoria ordinaria.
• Prácticas aporta el 40% de la calificación final, 30% evaluado a través de memorias** y su defensa al final de la asignatura y 10% por prueba escrita (examen) que se realiza en el periodo de exámenes de la convocatoria ordinaria.
• Actividades colaborativas en practicas y trabajos que aportan el 10% de la calificación final.
• La nota final es la suma pondera de las notas de las actividades de la evaluación conforme a los porcentajes presentados. La asignatura se supera con nota igual o superior a 5 (sobre 10) y con nota media de las dos pruebas escritas igual o superior a 5 (sobre 10).
• En el caso de no superar la nota mínima en alguna de las pruebas en convocatoria ordinaria la nota será la suma ponderada de las actividades conforme a los porcentajes presentados si es inferior a cuatro y si es superior a 4 la calificación es 4.
• En el caso de no presentarse a ninguna de las pruebas de la asignatura la nota será 'No Presentado.
Convocatoria Extraordinaria: El alumno que no supere la evaluación ordinaria realizará las pruebas escritas no superadas en convocatoria ordinaria. La calificación de la convocatoria extraordinaria será la puntuación de las pruebas escritas reevaluadas con los pesos de la convocatoria ordinaria y el resto de puntuaciones de la convocatoria ordinaria con sus correspondientes pesos y criterios. La asignatura se aprueba con una nota total igual o superior a 5 (sobre 10) y es necesario haber obtenido una nota media de las pruebas escritas igual o superior a 5 (sobre 10).
Convocatoria Adelantada: Se compone de tres pruebas, una primera prueba escrita que evalúa los conocimientos teóricos y resolución de problemas, una segunda prueba escrita que evalúa los conocimientos necesarios para el desarrollo de las prácticas de la asignatura, y una tercera y última prueba que consiste en desarrollar en laboratorio una práctica SDR. El peso de la primera prueba escrita es del 50%, de la segunda prueba del 10% y de la tercera del 40%. La asignatura se aprueba con una nota total igual o superior a 5 (sobre 10) y es necesario haber obtenido una nota media de las pruebas escritas igual o superior a 5 (sobre 10).
---
* La prueba escrita contendrá ejercicios de aplicación directa de la teoría, así como cuestiones que pueden hacer referencia a las lecturas que se hayan propuesto durante esa parte de la asignatura y cuestiones sobre los casos que se hayan planteado para ir aplicando la teoría.
** Los trabajos presentados deben ser realizado por el alumno, originales, y el equipo docente podrá utilizar herramientas de detección de plagio y si lo considera oportuno convocaría al alumno para la defensa presencial del trabajo en cuestión en su totalidad o de forma parcial. Se recuerda además que, atendiendo al artículo 8 de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos (https://www.urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/normativa%20convivencia%20universitaria.pdf) el fraude académico en alguna actividad de evaluación se considera falta muy grave. Las sanciones correspondientes a las faltas muy graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, y la pérdida en su caso de los derechos de matrícula.

VII.B.- Revisión y reclamación de las pruebas de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento Marco de Trabajo Fin de Grado / Máster de la Universidad Rey Juan Carlos, y en el caso de grado en el reglamento de TFG del centro responsable de la titulación a la que se encuentre adscrita la asignatura.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 09:22 | Hash: 38f1cdb4be8806e6381a3937b3b76c27.

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, 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 deberá contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.D.- 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: 24/11/2026 09:22 | Hash: 38f1cdb4be8806e6381a3937b3b76c27.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía de consulta El tutor o tutora académica determinará en cada caso la bibliografía más adecuada.
Bibliografía general
Demmel, J, W. Applied numerical linear Algebra. Ed. SIAM (Philadelphia) 1997.
Kreyszi, E. Matematicas Avanzadas para Ingenieria II. limusa (Mexico) 1996.Peral
Primer curso de Ecuaciones en Derivadas Parciales. Ed. Addison-Wesley- UAM. Madrid 1995
ZiII, D.G. Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de Modelado. Thomson (Mexico) 1997.¿
Mizrahi, A. y Sullivan, M. Matematicas finitas. Limusa (Mexico) 1999
Computational science and engineering Autores: G. Strang Edición: Publicación: Wellesley-Cambridge Press, Wellesley, MA, 2007. ISBN: 978-0-9614088-1-7
Diez lecciones de cálculo numérico Autores: J. M. Sanz-Serna Edición: Publicación: Valladolid : Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Editorial; 2010 ISBN: 9788484485520
Numerical computing with MATLAB Autores: Cleve B. Moler Edición: Publicación: SIAM, PA, 2010ISBN: 9780898716603
Numerical Linear Algebra Autores: L. N. Trefethen & D. Bau, III Edición: Publicación: SIAM, Philadelphia, 1997 ISBN: 0-89871-361-7

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 24/11/2026 09:22 | Hash: 38f1cdb4be8806e6381a3937b3b76c27.