Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

METODOS OPERATIVOS Y ESTADISTICOS DE GESTION

GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 09:23 | Hash: 4c932cf19649f70ddfda67e476bbc9ed.

Fecha de publicación: 07-07-2026

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
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: 25/10/2026 09:23 | Hash: 4c932cf19649f70ddfda67e476bbc9ed.

II.-Presentación

La Investigación Operativa y la Estadística, se interesan primordialmente por la resolución de problemas complejos de decisión. La primera parte de la asignatura se centra en las herramientas teóricas y aplicadas de ayuda a la toma de decisiones, basadas en la formulación de modelos matemáticos de optimización. La segunda parte de la asignatura se centra en los métodos cuantitativos de gestión, junto con sus casos de aplicación, especialmente la gestión de proyectos. Por último, la tercera parte de la asignatura se centra en el control de calidad de la producción empresarial. Dado que todos los aspectos de la vida implican procesos de decisión, todos los estudiantes universitarios deberían tener conocimientos básicos de esta disciplina. Este curso introduce tales conocimientos, enseñando el modo de resolver y plantear modelos matemáticos, ilustrando aplicaciones de interés en **Ingeniería del Software**. Es muy recomendable que los alumnos que cursen esta materia manejen con soltura los conocimientos de Matemáticas y Estadística adquiridos en cursos anteriores.

II.B-Presentación en inglés

Operations Research and Statistics are primarily interested in the resolution of complex decision problems. The first part of the subject focuses on theoretical and applied tools to help decision making, based on the formulation of mathematical optimization models. The second part of the subject focuses on quantitative management methods, along with their application cases, especially project management. Finally, the third part of the subject focuses on quality control of business production. Since all aspects of life involve decision processes, all university students should have basic knowledge of this discipline. This course introduces such knowledge, teaching how to solve and propose mathematical models, illustrating applications of interest in Software Engineering. It is highly recommended that students taking this subject manages with ease the knowledge of Mathematics and Statistics acquired in previous courses.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
CG02. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática
CG07. Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero del Software y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
CG09. Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero del Software.
CG10. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática
CG12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos.
CB06. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.
CE02. Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
CE03. Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.

- 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: 25/10/2026 09:23 | Hash: 4c932cf19649f70ddfda67e476bbc9ed.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I. FUNDAMENTOS DE LA ADMINISTRACIÓN Y GESTIÓN DE ORGANIZACIONES	Tema 0. Introducción.	La empresa y sus fines. Organización y estructura de la empresa. El papel de la investigación de operaciones en la organización de empresas.
II. OPTIMIZACIÓN MATEMÁTICA	Tema 1. Programación matemática	Modelos de optimización para la gestión de empresas. Introducción a las técnicas de resolución. Postoptimización. Casos de aplicación.
III. DECISIÓN MULTICRITERIO	Tema 2. Teoría de la decisión multicriterio	Introducción. Análisis de decisiones. Toma de decisiones multicriterio. Casos de aplicación.
IV. GESTIÓN DE PROYECTOS	Tema 3. Gestión de proyectos	Planificación de un proyecto. Actividades críticas. Diagrama de Gantt. Balance de costes y restricciones en los recursos. Otros métodos de gestión.
V. GESTION DE LA CALIDAD: DISEÑO DE EXPERIMENTOS	Tema 4. Gestión de la calidad y diseño de experimentos	Gestión de la calidad: Gráficos de control X-R. Diseño de experimentos en el control de la calidad.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Prácticas	Prácticas con el ordenador
Realización de pruebas	Prueba escrita 1: Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test
Realización de pruebas	Prueba escrita 2: Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test
Asistencia a clases teóricas	Lecciones magistrales
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de problemas y casos prácticos
Tutorías académicas	Tutorías

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 09:23 | Hash: 4c932cf19649f70ddfda67e476bbc9ed.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 09:23 | Hash: 4c932cf19649f70ddfda67e476bbc9ed.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	34
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	18
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	6
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	24
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	28
Preparación de pruebas	20
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Temas 1-4: Desarrollo de los contenidos en el aula de manera presencial y de forma participativa.
Prácticas	Semana 4 a Semana 5	Práctica 1: Práctica grupal con ordenador de introducción al paquete de programación matemática.
Prácticas	Semana 8 a Semana 9	Práctica 2: Práctica grupal con ordenador sobre programación lineal.
Prácticas	Semana 12 a Semana 13	Práctica 3: Práctica grupal con ordenador sobre programación no lineal.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 15	Temas 1-4: Semanalmente resolveremos ejercicios y problemas sobre los conocimientos y competencias adquiridas.
Pruebas	Semana 11 a Semana 11	Prueba 1: Examen sobre el tema 1.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Temas 1-4: Consultas sobre las dudas teóricas y/o prácticas.

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: 25/10/2026 09:23 | Hash: 4c932cf19649f70ddfda67e476bbc9ed.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 09:23 | Hash: 4c932cf19649f70ddfda67e476bbc9ed.

Sistema de Evaluación	Revaluable en Extraordinaria	Ponderación	Actividad de evaluación	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE1 - Prueba escrita de respuesta abierta o tipo test	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	60 %	Prueba 1 (30%)	5	Tema 1	Semana 11
			Prueba 2 (30%)	5	Temas 2, 3, 4	Fecha oficial de convocatoria ordinaria
SE2.a - Resolución de problemas y casos prácticos	No	10%	Resolución de ejercicios en la pizarra y participación en clase		Temas 1, 2, 3, 4	De la semana 1 a la semana15
SE2.b - Resolución de problemas y casos prácticos	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	10%	Entrega de un dosier de ejercicios	5	Temas 1, 2, 3, 4	De la semana 1 a la semana 15
SE3 - Prácticas con ordenador	Sí. Todas las pruebas seguirán el mismo formato que en ordinaria.	20%	Práctica 1 (6,6%)	5 (Nota media)	Sóftware de métodos de optimización	Semanas 4 y 5
			Práctica 2 (6,7%)		Programación Lineal	Semanas 8 y 9
			Práctica 3 (6,7%)		Programación no Lineal	Semanas 12 y 13

Cálculo de la nota final

- La **nota final** se calcula como la **media ponderada** de las notas de las pruebas evaluables según los porcentajes indicados, siempre y cuando se hayan superado la nota mínima indicada para cada una de ellas.
- Las pruebas no presentadas se computan como un 0 en el cálculo de la media final.
- Si alguna de las pruebas evaluables no se ha superado con la nota mínima tenemos dos casos. Caso 1: Si la media ponderada de las notas es inferior a 5, entonces la nota final es dicha media. Caso 2: Si la media ponderada de las notas es igual o superior a 5, entonces la nota final es 4.
- Si no se ha realizado ninguna prueba evaluable, la nota final es **"No presentado".**

Convocatoria extraordinaria

En la convocatoria extraordinaria los estudiantes solamente se presentarán a la revaluación de las pruebas no superadas, de manera que para el cálculo de la nota final en esta convocatoria se utilizará la calificación de las pruebas aprobadas en convocatoria ordinaria y las notas obtenidas en las pruebas revaluadas. El cálculo de la nota final se realiza tal y como se indica en el apartado anterior.

- Prácticas (SE3): Si la nota media de las prácticas en la convocatoria ordinaria ha sido inferior a 5, el alumno deberá presentar de nuevo las prácticas cuya nota haya sido inferior a 5.
- Ejercicios (SE2.b): Si la nota del dosier de ejercicios en la convocatoria ordinaria ha sido inferior a 5, el alumno deberá presentar de nuevo el dosier de ejercicios.
- Si el alumno no se presenta a ninguna de las pruebas que tiene que recuperar, entonces la nota será **"No presentado".**

La revaluación de las pruebas se realizará en la fecha oficial indicada para la convocatoria extraordinaria.

Convocatoria adelantada

El procedimiento y criterios de evaluación para los estudiantes que soliciten la convocatoria adelantada, será igual que en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

Dispensa académica

En el caso de estudiantes con dispensa académica concedida, ésta solo les exime de la asistencia a clase, teniendo que realizar todas las actividades de evaluación cuyas fechas serán comunicadas al inicio de la asignatura.

Conducta académica
En el caso de **fraude académico** en alguna actividad de evaluación, se otorgará una calificación de cero puntos en dicha actividad lo que, para aquellas actividades con nota mínima superior a cero implica el suspenso en la convocatoria correspondiente.
Se recuerda además que, atendiendo al artículo 9.d). 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 grave**. Las sanciones correspondientes a las faltas graves, según el artículo 11 de la referida normativa, son la expulsión temporal de la Universidad, o la pérdida al derecho de la convocatoria ordinaria.

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

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: 25/10/2026 09:23 | Hash: 4c932cf19649f70ddfda67e476bbc9ed.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Optimization In Operations Research, R. L. Rardin, Ed. Prentice Hall (2016)
Engineering Statistics, D.C. Montgomey, G.C. Runger y N.F. Hubele, Ed. Wiley (2011)
Bibliografía complementaria
Investigación de Operaciones, F. S. Hillier, G. J. Lieberman, Ed. McGraw-Hill (2002)
Fundamentos de estadística, D. Peña, Ed. Alianza Editorial (2008)

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ANDRÉS REDCHUK CISTERNA
Correo electrónico	andres.redchuk@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Contratado/a 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	3
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	4
Nombre y apellidos	CÉSAR BELTRÁN ROYO
Correo electrónico	cesar.beltran@urjc.es
Departamento	Informática y Estadística
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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 09:23 | Hash: 4c932cf19649f70ddfda67e476bbc9ed.

Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	4
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	5

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 25/10/2026 09:23 | Hash: 4c932cf19649f70ddfda67e476bbc9ed.