Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

INVESTIGACION OPERATIVA

GRADO EN CIENCIA, GESTIÓN E INGENIERÍA DE SERVICIOS

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 01:19 | Hash: 9518e35a48a12cd4036fb93378ba828b.

Fecha de publicación: 02-07-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 01:19 | Hash: 9518e35a48a12cd4036fb93378ba828b.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	2 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	3
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

El estudio de la investigación operativa es fundamental para la toma fundamentada de decisiones eficientes, y por ello de gran aplicación en problemas reales de la ingeniería y de las ciencias sociales.
Siendo esta una rama de la matemática, el alumno deberá manejar los conocimientos adquiridos en las asignaturas previas de contenido matemático del grado y de las etapas preuniversitarias.
Al concluir la asignatura, el estudiante será capaz de modelar y resolver problemas utilizando técnicas de la Investigación Operativa y aplicarlo a situaciones reales.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG1. Conocer y aplicar los fundamentos científico-básicos y matemáticos en el ámbito de los servicios
CT1. Capacidad de análisis y síntesis.
CT15. Habilidades para utilizar aplicaciones informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) como elementos básicos de desarrollo, gestión y explotación de servicios.
CT3. Capacidad para organizar los recursos y procesos en diferentes niveles de una empresa y establecer objetivos.
CT8. Capacidad para reunir, analizar e interpretar datos relevantes en el ámbito de los servicios y emitir juicios. Capacidad para identificar problemas y realizar propuestas de soluciones y toma de decisiones. Capacidad cualitativa y cuantitativa para analizar propuestas.
CE2. Capacidad para comprender y aplicar los principios básicos de la estadística, investigación operativa y la optimización, y aplicarlos para la resolución de problemas en el ámbito de la Ciencia, Gestión e Ingeniería de Servicios.

- 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: 27/10/2026 01:19 | Hash: 9518e35a48a12cd4036fb93378ba828b.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Tema 1: Introducción a la Investigación Operativa.
1.1. Metodología de la Investigación Operativa
1.2. Modelos de la Investigación Operativa
1.3. Convexidad
Tema 2: Programación no lineal.
2.1 Optimización libre.
2.2 Optimización gráfica.
2.3 Optimización con restricciones de igualdad: Método de Lagrange.
2.4 Optimización con restricciones de desigualdad: Kuhn-Tucker.

Tema 3: Programación lineal
3.1 Formulación de un problema de Programación Lineal
3.2 Fases en la resolución de problemas de Programación Lineal
3.3 Tipos de soluciones en un problema de Programación Lineal
3.4 A]goritmo del Simplex
3.5 Algoritmo del simplex revisado
3.6 Dualidad.
3.7 El método dual del Símplex
Tema 4: Programación lineal entera.
4.1. Introducción a la Programación Lineal Entera
4.2 Formulación del modelo de transporte.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Clase teórica
Trabajos colectivos	Planteamiento y resolución de problemas con la metodología ABP
Otras actividades	Aprendizaje Invertido
Lecturas	Lecturas de textos recomendados (artículos, investigaciones y/o libros)
Realización de pruebas	Pruebas de evaluación
Asistencia a clases teóricas	Tutorías académicas
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Clase práctica

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 01:19 | Hash: 9518e35a48a12cd4036fb93378ba828b.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	14
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	10
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	3
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	6
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	3
Preparación de clases teóricas	15
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	20
Preparación de pruebas	16
Total de horas de trabajo del alumnado	90

VI.-Metodología y plan de trabajo		
Tipo	**Periodo**	**Contenido**
Pruebas	Semana 1 a Semana 14	Realización de pruebas evaluativas parciales.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 14	Orientación y apoyo docente Individual o Grupal mediante Tutorías.
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 4	Aula Invertida para cálculo diferencial y gráficas de funciones
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 8 a Semana 14	Aprendizaje Invertido y por Descubrimiento (programación lineal).
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Clases magistrales de contenidos teóricos.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 14	Realización de prácticas y ejercicios.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 01:19 | Hash: 9518e35a48a12cd4036fb93378ba828b.

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

La evaluación de la asignatura se hará a través de dos pruebas presenciales escritas (85% nota) y de las notas obtenidas en el trabajo realizado a lo largo del cuatrimestre por el alumno (no revaluable, 15% de la nota final). La primera prueba supone un 50% de la nota final y corresponde a los contenidos del Programación no lineal y Convexidad. La prueba es presencial y se realizará en el mes de marzo para aquellos alumnos que lo deseen. Si el estudiante no se presenta en la fecha establecida en el mes de marzo (la fecha dependerá de la disponibilidad de espacios), podrá realizar la prueba en la convocatoria oficial. La segunda prueba supone un 35% de la nota final y corresponde a los contenidos de Programación lineal. La prueba es presencial, pudiéndose realizar antes de la convocatoria oficial. Es necesario superar ambas pruebas escritas (nota mínima 5) para poder aprobar la asignatura. Si solo se aprueba una de ellas se mantiene la nota para la convocatoria extraordinaria.

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: 27/10/2026 01:19 | Hash: 9518e35a48a12cd4036fb93378ba828b.

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: 27/10/2026 01:19 | Hash: 9518e35a48a12cd4036fb93378ba828b.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
"Investigación operativa". Martín Martín, Quintín Editorial:PEARSON EDUCACION
Programación matemática y modelos económicos: un enfoque teórico práctico. Heras, Gutiérrez, Balbás, Gil, Vilar. Editorial AC
Bibliografía complementaria
"Problemas de Investigación Operativa" Sixto Rios Insua, David Rios Insua , Alfonso Mateos Caballero EDITORIAL Ra-Ma
INVESTIGACION OPERATIVA: PROBLEMAS Y EJERCICIOS RESUELTOS. Martín Martín, Quintín Editorial:PEARSON EDUCACION

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	PIEDAD TOLMOS RODRÍGUEZ-PIÑERO
Correo electrónico	piedad.tolmos@urjc.es
Departamento	Economía Financiera y Contabilidad
Campus de impartición	Madrid - Manuel Becerra
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	6
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	6

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 27/10/2026 01:19 | Hash: 9518e35a48a12cd4036fb93378ba828b.