

GUÍA DOCENTE

INVESTIGACION OPERATIVA

**GRADO EN CIENCIA, GESTIÓN E INGENIERÍA DE
SERVICIOS (SEMIPRESENCIAL)**

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 03-07-2026



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.

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.

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.

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.



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 Algoritmo del Simplex
- 3.5 Algoritmo del simplex revisado
- 3.6 Dualidad
- 3.7 El método dual del Símples

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
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de ejercicios/problemas
Lecturas	Lectura de los contenidos teóricos y prácticos disponibles en el Aula Virtual
Asistencia a clases teóricas	Videoclases de los contenidos teóricos y prácticos
Tutorías académicas	Videotutorías de resolución de dudas
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Taller de problemas
Otras actividades	Aprendizaje Invertido



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas (videoconferencias online)	15
Resolución prácticas de resolución de ejercicios, casos, etc online.	12
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	0
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas online	18
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	6
Lectura y comprensión de materiales	10
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	14
Preparación de pruebas	12
Total de horas de trabajo del alumnado	90

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Presentación en el aula virtual de los contenidos teóricos de la asignatura.
Prácticas	Semana 1 a Semana 15	Presentación en el aula virtual de los contenidos prácticos de la asignatura. Realización de ejercicios y problemas de manera síncrona con participación de los estudiantes.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	Tutorías mediante videoconferencia.
Pruebas	Semana 3 a Semana 15	Realización de pruebas de evaluación.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 3 a Semana 15	Aprendizaje Invertido. Taller de Problemas. Actividades activas a través del Aula Virtual dirigidas por el docente.



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 de evaluación	Ponderación	Periodo	Nota mínima	Tipo
SD2. Prueba escrita presencial	60%	A lo largo del cuatrimestre en la fecha indicada por el profesor	5	Revaluable
SD3. Resolución de problemas y casos prácticos	20%	A lo largo del cuatrimestre en la fecha indicada por el profesor	5	Revaluable
SD8. Valoración y presentación de trabajos/proyectos	10%	A lo largo del cuatrimestre en la fecha indicada por el profesor	5	Revaluable
SD7. Participación en foros y debates	10%	A lo largo del cuatrimestre		No revaluable

La evaluación de la asignatura se realizará a través de pruebas presenciales escritas y a través de la participación en las videoclases y en el Aula Virtual. Si el estudiante no se presenta a las pruebas presenciales en las fechas establecidas a lo largo del cuatrimestre, podrá realizar las pruebas en la convocatoria ordinaria y, en su caso, en la extraordinaria. Es necesario superar todas las pruebas (nota mínima de 5) para poder aprobar la asignatura. Si solo se aprueban algunas de ellas, se mantendrá 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

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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Font Belaire, M. B. (2009). *Programación matemática para la economía y la empresa*. Universitat de València.

Rios Insua, S. (2006). *Problemas de Investigación Operativa*. Ra-Ma

Martín Martín, Q. (2003). *Investigación operativa*. Hespérides.

González Pareja, A. C., & Calderón Montero, S. (1995). *Programación matemática*. Servicio de Publicaciones y Divulgación Científica de la Universidad de Málaga.

Heras Martínez, A., Gutiérrez Valdeón, S., Balbás de la Corte, A., Gil Fana, J. A., & Vilar Zanón, J. L. (1990). *Programación matemática y modelos económicos: Un enfoque teórico práctico*. AC.

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	MARÍA ÁNGELES CÁMARA SÁNCHEZ
Correo electrónico	angeles.camara@urjc.es
Departamento	Economía Financiera y Contabilidad
Campus de impartición	Madrid - Vicálvaro
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías 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 Docencia	6

