

Ficha Técnica: Optimización Matemática Aplicada a la Empresa
Curso 2025/2026

Asignatura

Nombre Asignatura	Optimización Matemática Aplicada a la Empresa
Código	100000871
Créditos ECTS	6.0

Plan/es donde se imparte

Titulación	Grado en Análisis de Negocios (Plan 2021)
Carácter	OBLIGATORIA
Curso	2

Datos Generales

➤ PROFESORADO

Ruiz de la Hermosa González-Carrato, Raúl

➤ CONOCIMIENTOS RECOMENDADOS

Los conocimientos descritos en el programa de Matemáticas Empresariales, asignatura de primer año de carrera.

➤ OBJETIVOS TEÓRICOS

La teoría de optimización se constituye a partir de un conjunto de resultados y métodos analíticos y numéricos enfocados a encontrar e identificar el mejor candidato de entre una colección de alternativas. Un problema de optimización es generalmente un problema de decisión. El objetivo de la asignatura es, por tanto, proporcionar al alumno los instrumentos necesarios para plantear y analizar problemas de tipo económico.

➤ OBJETIVOS PRÁCTICOS

- Resolver problemas utilizando las técnicas estudiadas y las herramientas de simulación.
- Representación de funciones e interpretación de propiedades a partir de su gráfica.
- Estudiar extremos de funciones y utilizarlos en el estudio y resolución de problemas de optimización.
- Modelización matemática de problemas de naturaleza empresarial.

➤ COMPETENCIAS QUE SE DESARROLLAN / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias básicas y generales

CG1 - Resolver problemas de análisis de negocio en función del contexto y de los factores y variables más relevantes.

CG2 - Analizar y sintetizar la información, hipótesis y variables más importantes de un libro, un tema, un artículo, un caso, etc. en el ámbito del análisis de los negocios.

CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel

que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias transversales

CT1 - Desarrollar el pensamiento crítico propio del espíritu universitario, así como la capacidad de analizar, argumentar e interpretar datos relevantes y complejos para poder integrarlos de manera sólida y solvente en la toma de decisiones.

CT2 - Utilizar con rigor y precisión el lenguaje oral y escrito, siendo capaz de transmitir información a un público tanto especializado como no especializado, teniendo en cuenta los diferentes contextos.

Competencias específicas

CE3 - Utilizar las herramientas matemáticas necesarias para la resolución de problemas económicos mediante la utilización de los métodos básicos de cálculo y álgebra.

CE5 - Conocer y utilizar las técnicas matemáticas de optimización y decisión para el tratamiento de datos.

CE6 - Manejar las herramientas informáticas específicas para el análisis de negocios como base para facilitar la toma de decisiones de negocio.

➤ **CONTENIDO DEL PROGRAMA**

Bloque 1. Optimización en una variable. Interpretación gráfica y aplicaciones económicas.

Bloque 2. Programación lineal.

Bloque 3. Optimización clásica. Conjunto de alternativas ilimitado: Óptimos libres.

Bloque 4. Optimización restringida. Conjunto de alternativas limitado: igualdad y desigualdad.

Bloque 5. Decisión en ambiente de riesgo e incertidumbre.

➤ **ACTIVIDADES FORMATIVAS**

Actividades formativas: El total de número de horas de todas las actividades formativas = 6 ECTSx25=150		
Denominación	Nº horas	% Presencialidad
L e c c i o n e s magistrales: Presentación de los conceptos teóricos asociados a los conocimientos científicos de la materia por parte del profesor c o n participación o no del estudiante.	37.5	100
Resolución de problemas: Casos experimentales donde el estudiante aplica c o n o c i m i e n t o s teóricos aprendidos a problemas.	30	50
T u t o r í a s : Reuniones concertadas con el profesor por los estudianets, de manera individual o en pequeños grupos, que permite dirigir el aprendizaje de manera personalizada. Incluye resolución de dudas, dirección de trabajos y preparación de exposiciones.	2	100
Trabajo autónomo : Tiempo de estudio por parte del estudiante de los contenidos de las materias y tareas de búsqueda de información, análisis, elaboración de documentos, etc.	73	0
Actividades en talleres y/o laboratorios : Clases experimentales donde el e s t u d i a n t e aplica conocimientos teóricos aprendidos en prácticas de laboratorio, simulaciones y herramientas informáticas.	3.5	60

Pruebas de conocimientos: pruebas escritas, orales, prácticas, trabajos, etc. que permiten analizar los resultados de aprendizaje de los estudiantes.	4	100
---	---	-----

➤ CRITERIOS Y MÉTODOS DE EVALUACIÓN

Criterios de evaluación Convocatoria Ordinaria alumnos de 1ª matrícula

El profesor evaluará a cada estudiante a partir de una nota de evaluación continua y de la nota del examen final realizado al final del curso en convocatoria ordinaria.

Los criterios que se aplican son los siguientes:

- Evaluación Continua: 40%
 - Asistencia y participación activa: 10%
 - Actividades individuales o grupales realizadas dentro o fuera del aula: 30%
- Examen Final: 60% (necesario tener mínimo un 4 para tener en consideración la evaluación continua)

Para poder ponderar los elementos detallados en la evaluación del alumno deberá tener una calificación de al menos 4 en el examen final. En caso de no obtener esta nota mínima la calificación de la asignatura será la obtenida en el examen final.

La asistencia a las clases es requisito imprescindible para el seguimiento y consecución de las competencias y resultados de aprendizaje de la asignatura. Aquellos alumnos que no hayan asistido al menos al 80% de las sesiones perderán el 10% correspondiente a la Asistencia y participación activa de la evaluación continua.

Criterios de evaluación Convocatoria ordinaria alumnos a partir de la 2º matrícula y con dispensa académica.

El criterio de asistencia y participación se suprime. El alumno será evaluado con los siguientes parámetros en convocatoria ordinaria:

- Evaluación continua (40%): Actividades individuales realizadas dentro o fuera de clase planificadas e informadas a los alumnos con la suficiente antelación.

- Examen final (60%) (necesario tener mínimo un 4 para tener en consideración la evaluación continua)

En cualquiera de los casos, es responsabilidad del alumno el seguimiento de la asignatura, así como de los aspectos que componen su evaluación.

Criterios de evaluación Convocatoria Extraordinaria (cualquier matriculación y dispensa académica)

Aplica tanto a alumnos de 1ª matrícula como alumnos en segunda matrícula o sucesivas y alumnos con dispensa académica. El profesor evaluará a cada estudiante a partir de una nota de evaluación continua y de la nota del examen final realizado en convocatoria extraordinaria. Los criterios que se aplican son los siguientes:

- En caso de tener la evaluación continua aprobada (mayor o igual que 5), se aplicarán los mismos criterios que en la convocatoria ordinaria, manteniéndose la nota ya obtenida en la evaluación continua ordinaria.

- Evaluación Continua: 40%

- Examen Final: 60% (necesario tener mínimo un 5 para tener en consideración la evaluación continua).

- En caso de haber suspendido la evaluación continua a lo largo del curso, el alumno podrá recuperar la mitad del porcentaje de esta a través de pruebas o trabajos decididos por el profesor. La otra mitad del porcentaje de la evaluación continua no se puede recuperar y ponderará la nota obtenida en la evaluación continua ordinaria.

- Evaluación Continua: 20%

- Evaluación Continua recuperable: 20% (a través de pruebas o trabajos)

- Examen Final: 60% (necesario tener mínimo un 4 para tener en consideración la evaluación continua)

Calificación No presentado

La calificación de No presentado no consume convocatoria. Una vez que el alumno entre en el aula del examen no será posible considerarle como No presentado en la asignatura, aunque entregue el examen en blanco.

Cuando un estudiante haya sido evaluado de un conjunto de pruebas previstas en la guía docente que abarquen el 30% de la ponderación de la calificación, ya no será posible considerarle como No presentado en la asignatura en convocatoria ordinaria.

En convocatoria extraordinaria se considerará No presentado al alumno que no asista al examen.

➤ **BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS BÁSICOS**

Bibliografía básica actualizada:

- Balbás, A.; Gil, J.A. "Programación matemática". Ed. AC.
- Barbolla, R.; Cerda, E.; Sanz, P. "Optimización matemática: teoría, ejemplos y contraejemplos". Espasa-Calpe.
- Barbolla, R.; Cerda, E.; Sanz, P. "Optimización. Cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía". Espasa-Calpe.
- Heras, A.; Gutierrez, A.; Balbás, A.; Gil, J. A.; Vilar, J. L. "Programación matemática y modelos económicos: un enfoque teórico práctico". Ed. AC.

Bibliografía complementaria:

- Sydsaeter, K.; Hammond, P.J. "Matemáticas para el análisis económico". Prentice-Hall.
- García, J.; Martínez, E.; Redondo, R.; del Campo, C. "Métodos de decisión. Ejercicios resueltos". Prentice-Hall..

Recursos bibliográficos de la Universidad Villanueva: <https://biblioteca.villanueva.edu/>

Software: MATLAB (licencia Campus).

➤ **HORARIO, TUTORÍAS Y CALENDARIO DE EXÁMENES**

- Los horarios podrán ser consultados en tiempo real en:

<https://herakles.webuntis.com/WebUntis/?school=Universidad+Villanueva#/basic/login>

- El calendario de exámenes podrá ser consultado en el siguiente link sobre el general para Grados del curso 2024-25: <https://cb.villanueva.edu/matricula/calendarios.html>

- Tutorías: el profesor publicará el horario de tutorías en el campus virtual de la asignatura, con independencia de que el alumno pueda solicitar por correo electrónico a la dirección del profesor

las tutorías necesarias.

➤ PUBLICACIÓN Y REVISIÓN DE LA GUÍA DOCENTE

Esta guía docente se ha elaborado de acuerdo a la memoria verificada de la titulación.