VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Guía Docente
44479 Investigación operativa

FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	44479
Nombre	Investigación operativa
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2024 - 2025

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2212 - M.U. Dirección de Empresas. MBA	Facultad de Economía	1	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
2212 - M.U. Dirección de Empresas. MBA	3 - Métodos cuantitativos para la toma de decisiones	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
QUINTANILLA ALFARO, MARIA SACRAMENTO	257 - Matemáticas para la Economía y la Empresa

RESUMEN

La investigación Operativa ofrece una serie de procedimientos, a través de los cuales se obtienen una valiosa información que permite evaluar las repercusiones de las diferentes soluciones entre las que habrá que elegir, lo que constituye una base objetiva y cuantitativa sobre la que apoyar las decisiones orientadas a la persecución de unos fines determinados. El objetivo principal de este curso es desarrollar la habilidad del estudiante para reconocer situaciones en las que la Investigación Operativa puede ser usada eficazmente, modelizar matemáticamente dichas soluciones, elegir la técnica de resolución más apropiada para el modelo construido, aplicar dicha técnica para resolver el modelo mediante programas informáticos comerciales adecuados y finalmente, ser capaz de interpretar los resultados obtenidos.

En el curso se revisan numerosos casos prácticos tomados de diferentes entornos empresariales para ilustrar el proceso completo de optimización, desde la determinación del modelo al análisis de la solución obtenida mediante el software estudiado. El curso es auto-contenido y los conocimientos previos necesarios se reducen a informática a nivel de usuario y matemáticas básicas. Sin embargo, los estudiantes con conocimientos avanzados en informática, también encontrarán técnicas y estrategias para el desarrollo de aplicaciones de optimización empresarial. Al finalizar el curso el estudiante debe ser conocedor de la existencia de un amplio grupo de técnicas, ser consciente de su utilidad y pueda, en su

futuro profesional, o bien profundizar en aquellas que necesite o bien acudir a un especialista que para obtener mayor información sobre ellas.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

2212 - M.U. Dirección de Empresas. MBA

- Saber aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Saber comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Preparar, redactar y exponer en público informes y proyectos de carácter empresarial de manera clara y coherente, defenderlos con rigor y tolerancia y responder satisfactoriamente a las críticas sobre los mismos.
- Buscar, seleccionar y valorar información emanada de los distintos agentes del entorno, a través de métodos tradicionales y de las tecnologías de la información y de la comunicación para utilizarla de forma efectiva ante problemas y situaciones relacionadas con la actividad empresarial.
- Analizar, sintetizar y valorar información, de forma rigurosa y crítica, con capacidad para identificar asunciones, evaluar evidencias, detectar lógicas o razonamientos falsos, identificar valores implícitos, y generalizar de manera apropiada sobre problemas y situaciones relacionadas con el mundo empresarial.
- Analizar y valorar las áreas funcionales de la empresa con el objetivo de obtener un conocimiento de sus fortalezas y debilidades actuales y potenciales como soporte a la toma de decisiones.
- Analizar distintos métodos cuantitativos que permitan resolver problemas en situaciones de incertidumbre y precisar las estrategias con el fin de mejorar el rendimiento global de la empresa y anticiparse a los competidores.

- Comparar las soluciones obtenidas en problemas complejos de la dirección de empresas, contrastar qué método es más adecuado para la toma de decisiones, tanto a nivel táctico como estratégico y justificar el porqué del método seleccionado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

Al finalizar el proceso de enseñanza-aprendizaje el estudiante habrá aprendido a:

1: Conocer definiciones formalmente correctas de los conceptos básicos en la Investigación Operativa.

2: Reconocer los distintos tipos de modelos de programación matemática y saber aplicar las técnicas y estrategias para cada modelo matemático.

3: Modelizar las situaciones reales como formulaciones matemáticas, especialmente aquellas que involucran la toma de decisiones en escenarios complejos.

4: Conocer las herramientas de optimización disponibles en el mercado, su posible adecuación a los problemas del ámbito empresarial.

5: Resolver problemas de optimización con el software adecuado e interpretar los resultados obtenidos

6: Validar si la solución dada para el modelo es también válida para el problema real que se pretende resolver o si, por el contrario, hay que introducir nuevas variables y/o restricciones en el modelo.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Conceptos básicos

1.1 Modelos y clasificación
1.2 Fases del proceso de modelización
1.3 Aspectos fundamentales de la modelización

2. Modelos de Programación Lineal

2.1 El modelo Lineal
2.2 Aplicaciones de la Programación Lineal
2.3 Análisis de Sensibilidad
2.4 Resolución con Solver

3. Modelos de Programación No Lineal

3.1 El modelo No Lineal
3.2 Aplicaciones de la Programación No Lineal
3.3 Resolución con Solver

4. Modelos de Programación Lineal Entera

4.1 Modelización con variables enteras
4.2 Algoritmos de resolución: Métodos exactos y heurísticos
4.3 Resolución con Solver

5. Problemas estructurados en Optimización Combinatoria

5.1 Modelos de transporte y distribución
5.2 Problemas de localización
5.3 Problemas de rutas de vehículos
5.4 Modelos de optimización en redes

6. Gestión de Proyectos

6.1 Introducción a la gestión de proyectos
6.2 Planificación de proyectos
6.3 Seguimiento y contro de proyectos
6.4 Introducción al Microsoft Project

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Prácticas en aula informática	24,00	100
Tutorías regladas	6,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	6,00	0
Estudio y trabajo autónomo	10,00	0
Preparación de actividades de evaluación	6,00	0
Preparación de clases de teoría	10,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	10,00	0
Resolución de casos prácticos	3,00	0
TOTAL	**75,00**	

METODOLOGÍA DOCENTE

Las clases están orientadas a la resolución de casos prácticos. La docencia se imparte en aulas de informática con un trabajo continuo por parte de los estudiantes, favoreciendo así la interacción entre profesor y estudiantes. Esta orientación práctica facilita la participación de los estudiantes, permite la asimilación continua de los contenidos y la autoevaluación de sus capacidades.

Los estudiantes además deberán realizar un conjunto de tareas de forma individual y/o en grupo que consistirá en la resolución e interpretación de soluciones de nuevos problemas. Las soluciones propuestas serán objeto de discusión y debate en las siguientes sesiones.

EVALUACIÓN

En el proceso de evaluación se tendrán en cuenta la participación activa de los estudiantes en las clases, sus intervenciones en las sesiones prácticas y los trabajos presentados tanto individualmente como en grupo. La evaluación contínua se puntuará sobre 6. Finalmente se realizará un examen que se puntuará sobre (10 - nota obtenida en la evaluación continua).La nota final será la suma de la evaluación continua más la nota del examen final. La nota de la evaluación continua se considerará de la misma forma en la segunda convocatoria.

REFERENCIAS

Básicas

- Taha,H.A.,2017, Investigarción de Operaciones, décima edición, Pearson
- Hillier, F.S. , Lieberman, G.J. , 2023, Investigación de Operaciones, decimo primera edición, Mc Graw Hill.
- Horine, G. M., 2010, Gestión de proyectos, Anaya Multimedia

Complementarias

- Gil Gambarte, L.A., 2016, Project 2016, Anaya multimedia
- Valdés-Miranda, Claudia, 2022, Excel 2022. Anaya multimedia