



GUÍA DOCENTE
**MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA
LOGÍSTICA**

Coordinación: RIUS TORRENTÓ, JOSEP MARIA

Año académico 2019-20

Información general de la asignatura

Denominación	MÉTODOS CUANTITATIVOS PARA LA LOGÍSTICA			
Código	102406			
Semestre de impartición	2o Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Grado en Ingeniería en Organización Industrial y Logística	3	OBLIGATORIA	Presencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRAULA	TEORIA	
	Número de créditos	3	3	
	Número de grupos	2	1	
Coordinación	RIUS TORRENTÓ, JOSEP MARIA			
Departamento/s	ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	60 horas presenciales y 90 horas de trabajo autónomo.			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán y castellano.			
Distribución de créditos	3 créditos teóricos y 3 créditos prácticos.			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\profesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
RIUS TORRENTÓ, JOSEP MARIA	josep.riustorrento@udl.cat	9	

Información complementaria de la asignatura

Asignatura que requiere un trabajo continuado durante todo el semestre con el fin de alcanzar los objetivos planteados. Se requiere pensamiento crítico y capacidad de abstracción.

Se recomienda visitar de forma frecuente el espacio del Campus Virtual asociado a la asignatura ya que allí se anuncia toda la información correspondiente y se publicarán antes del comienzo de cada tema el material con el que se desarrollará dicho tema.

Objetivos académicos de la asignatura

- Conocer el planteamiento de la gestión de una red de transporte logístico como un problema de optimización matemática.
- Trabajar los modelos de investigación operativa mas importantes aplicados a problemas y casos reales de redes logísticas.
- Estudiar las redes logísticas de transporte y su naturaleza, planteando ejemplos y analizando casos reales.
- Estudiar las redes logísticas de conducción de fluidos, trabajando los diferentes modelos y algoritmos mas importantes.
- Argumentar correctamente el proceso seguido en el planteamiento y resolución de un problema e interpretar los resultados.
- Utiliza correctamente el lenguaje matemático en el planteamiento y resolución de los problemas de programación lineal.
- Justificar el planteamiento y el proceso de resolución de un problema, así como la interpretación del resultado.
- Justificar adecuadamente el planteamiento y el método de resolución aplicado.
- Relacionar y aplicar conceptos estudiados en diferentes asignaturas.

Competencias

Competencias básicas

- **B02.** 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.
- **B03.** 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.
- **B04.** Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- **B05.** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Competencias generales

- **CG4.** Resolver problemas con iniciativa, tomar decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería en Organización Industrial.
- **CG6.** Implementar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- **CG9.** Organizar y planificar en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- **CG10.** Trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Competencias específicas

- **CE15.** Aplicar los conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- **CE19.** Tener conocimiento aplicado de los fundamentos de la gestión de la calidad y la innovación tecnológica.
- **CE22.** Adquirir capacidad para diseñar los sistemas de información de la empresa.
- **CE29.** Adquirir capacidad para diseñar y optimizar la logística y el transporte.
- **CE30.** Adquirir capacidad para gestionar la cadena de suministros y los inventarios.
- **CE31.** Adquirir capacidad para la planificación y control de la producción, implementar programa de mantenimiento y realizar el control estadístico de procesos.

Competencias transversales

- **CT1.** Adquirir una adecuada comprensión y expresión oral y escrita del catalán y del castellano.
- **CT3.** Adquirir capacitación en el uso de las nuevas tecnologías y de las tecnologías de la información y la comunicación.
- **CT5.** Aplicar nociones esenciales del pensamiento científico.

Contenidos fundamentales de la asignatura

Tema 1. Modelos de redes logísticas

- El problema del transporte
- El problema de la asignación
- El problema del transbordo
- El problema del viajante
- El problema del árbol de expansión mínima
- El problema de la trayectoria más corta
- El problema del flujo máximo
- El problema de inventariado
- El problema de localización

Tema 2. Teoría de colas

- Introducción a las líneas de colas
- Características de las líneas de colas
- Aplicación de los modelos de colas en el diseño de sistemas
- Modelos de líneas de colas

Tema 3. Cadenas de Markov

- Introducción. Procesos estocásticos.
- Clasificación de estados en una cadena de Markov
- Propiedades a largo plazo de las cadenas de Markov

Ejes metodológicos de la asignatura

Cada semana el estudiante recibirá cuatro horas de clase presenciales. Dos de ellas, se realizarán en el aula, donde se explicarán los contenidos teóricos de la asignatura, acompañados de ejemplos ilustrativos y métodos de resolución de problemas. Como material de apoyo de la clase se seguirán las transparencias de la asignatura.

Las otras dos horas, se realizarán en el aula de informática, dónde se aplicaran los conceptos trabajados en las clases de teoría sobre casos prácticos. Se utilizará un software informático para resolver los problemas y casos planteados.

Además, en esta asignatura, junto con Economía Industrial e Innovación y Sistemas de Información y Distribución, el alumno realizará un Proyecto Integrador (ver guía docente) aplicando conjuntamente contenidos de las tres asignaturas. Para ello, cada tres semanas de clase, se dedicará una sesión de dos horas a la realización de dicho proyecto, resolviendo dudas y guiando al estudiante durante su elaboración. Además, habrá un coordinador encargado de realizar el seguimiento de las tareas encomendadas en un guión que se facilitará al inicio del semestre.

Plan de desarrollo de la asignatura

Semana	Actividades	Estudio personal
1	<i>Presentación</i>	
2-4	<i>Teoría</i>	4 h/sem. Estudio y resolución de problemas
4	Proyecto integrador	8 horas. Elaboración proyecto integrador
5-8	<i>Casos prácticos</i>	4 h/sem. Estudio y resolución de problemas
8	Proyecto integrador	8 horas. Elaboración proyecto integrador
9	<i>Examen parcial</i>	8 horas. Estudio examen
10-12	<i>Teoría</i>	4 h/sem. Estudio y resolución de problemas
12	Proyecto integrador	8 horas. Elaboración proyecto integrador
13-14	<i>Casos prácticos</i>	4 h/sem. Estudio y resolución de problemas
15	Proyecto integrador	8 horas. Elaboración proyecto integrador
16-17	<i>Examen</i>	8 horas. Estudio examen
18	<i>Tutorías</i>	
19	<i>Recuperación</i>	

Sistema de evaluación

Acr.	Actividades de Evaluación	Ponderación	Nota Mínima	En grupo	Obligatoria	Recuperable
PRA1	Prácticas 1	20%	NO	NO	SI	NO
PRA23	Prácticas 2-3	20%	NO	NO	SI	NO
E1	Examen Final	45%	3	NO	SI	SI
PINT	Proyecto Integrador	15%	NO	NO	SI	NO
$\text{NotaFinal} = 0,20 \cdot \text{PRA1} + 0,20 \cdot \text{PRA23} + 0,45 \cdot \text{E1} + 0,15 \cdot \text{PINT}$						

Bibliografía y recursos de información

Paul W. Williams. *Model Building in Mathematical Programming*. Ed. JOHN WILEY AND SONS.

Hillier F. S., Lieberman G.J. (2010) *Introducción a la Investigación de Operaciones*, 9ª ed. McGraw-Hill

Ríos Insua, S. (1996) *Investigación operativa. Programación lineal i aplicaciones*. Ed. CERA.

Winston, W.L. (2005) *Investigación de operaciones. Aplicaciones y algoritmos*. Ed.Thomson.

Hillier F.S., Hillier M.S. (2008) *Métodos cuantitativos para administración*, 3ª ed. McGraw-Hill.

Serra D. (2003) *Métodos cuantitativos para la toma de decisiones*. Gestión 2000.

Adaptaciones a los contenidos debidas al COVID-19

No se modifican.

Adaptaciones al plan de desarrollo debidas al COVID-19

Los contenidos de la asignatura se presentarán principalmente a través de la herramienta de videoconferencia. También se utilizarán las herramientas de mensajería electrónica y sala de chat para garantizar la interacción con el alumnado y para realizar tutorías y / o sesiones de seguimiento.

Adaptaciones a la evaluación debidas al COVID-19

Acr.	Actividades de Evaluación	Ponderación	Nota Mínima	En grupo	Obligatoria	Recuperable
PRA1	Prácticas 1	27%	NO	NO	SI	NO
PRA2	Prácticas 2	20%	NO	NO	SI	NO
PRA3	Prácticas 3	20%	NO	NO	SI	NO
E1	Examen Validación	18%	6	NO	SI	NO
PINT	Proyecto Integrador	15%	NO	NO	SI	NO
$\text{NotaFinal} = 0,27 \cdot \text{PRA1} + 0,20 \cdot \text{PRA2} + 0,20 \cdot \text{PRA3} + 0,18 \cdot \text{E1} + 0,15 \cdot \text{PINT}$ <p>* Para el cálculo de la media del bloque PRA1 se excluirá la práctica con peor nota.</p>						