

**Proyecto/Guía docente de la asignatura Adaptada a la Nueva Normalidad**

<b>Asignatura</b>	MÉTODOS DE OPTIMIZACIÓN PARA EL COMERCIO		
<b>Materia</b>	MATEMÁTICAS		
<b>Módulo</b>	HERRAMIENTAS INSTRUMENTALES Y NUEVAS TECNOLOGÍAS		
<b>Titulación</b>	GRADO EN COMERCIO		
<b>Plan</b>	418	<b>Código</b>	41030
<b>Periodo de impartición</b>	Segundo cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	optativa
<b>Nivel/Ciclo</b>	grado	<b>Curso</b>	3º
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Justina Casado Fuente		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:justina@emp.uva.es">justina@emp.uva.es</a> 983423580		
<b>Departamento</b>	Economía financiera y Contabilidad		

## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

Esta asignatura se imparte en tercer curso, en el segundo cuatrimestre. Forma parte del módulo "Herramientas Instrumentales y Nuevas Tecnologías" y es de carácter optativo en la titulación.

Hace referencia al conocimiento y manejo de los distintos métodos para optimizar funciones económicas.

### 1.2 Relación con otras materias

Esta asignatura puede enlazar con LOGÍSTICA II en la que se ve de forma teórica el tema del transporte del producto hasta el consumidor así como con DIRECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS Y GESTIÓN DE FUERZA DE VENTAS en la que se puede aplicar el estudio del problema de asignación.

### 1.3 Prerrequisitos

Conocimientos matemáticos elementales de álgebra matricial.



## 2. Competencias

### 2.1 Generales

G1. Demostrar poseer y comprender conocimientos en el área del Comercio a partir de la base de la educación secundaria general a un nivel que, apoyado en libros de texto avanzado, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia en el estudio de la actividad comercial.

G2. Ser capaz de identificar los diferentes aspectos que afectan directa y globalmente a la actividad comercial de las empresas y saber aplicar el conjunto de conocimientos adquiridos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del departamento comercial de una empresa en el contexto de una economía globalizada, dinámica y sujeta a un proceso de cambio e innovación tecnológica constante.

G3. Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro del área comercial, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.

G4. Poder transmitir en español y en otra lengua (inglés, francés o alemán), tanto de forma oral como escrita, información, ideas, conocimientos, problemas y soluciones del ámbito comercial, resultados de los análisis, propuestas de actuación o negocio, los fundamentos y razones últimas de los mismos, de forma clara, concisa y comprensible tanto a públicos especializados como no especializados.

G5. Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias que permitan al alumno continuar formándose en la actividad comercial y en otras facetas de la gestión empresarial con un alto grado de autonomía.

T1. Adquirir la habilidad de aprendizaje y conocimiento de la bibliografía así como de las fuentes permanentes de información documental y estadística que le doten de la capacidad necesaria para continuar estudiando, investigando o aprendiendo de forma permanente y autónoma.

T2. Alcanzar las habilidades necesarias para una correcta utilización de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) en el ámbito de estudio y contexto profesional, como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, aprendizaje, trabajo cooperativo y para la gestión de cualquier operación comercial.

T5. Adquirir la capacidad para trabajar en equipo, demostrando habilidad para coordinar personas y tareas concretas, aceptando o refutando mediante razonamientos lógicos los argumentos de los demás y contribuyendo con profesionalidad al buen funcionamiento y organización del grupo sobre la base del respeto mutuo.

T6. Ser creativo, con iniciativa y espíritu emprendedor, consiguiendo la habilidad de ofrecer soluciones nuevas y diferentes ante problemas y situaciones convencionales, así como tener una buena predisposición a actuar de forma proactiva, poniendo en acción las ideas en forma de actividades y proyectos con el fin de explotar las oportunidades al máximo, asumiendo los riesgos necesarios.

T7. Ser capaz tanto de reconocer situaciones nuevas (tanto en el entorno competitivo en el que va a desarrollar su labor profesional como en las metodologías de trabajo cambiantes), como de adaptarse a los cambios con versatilidad y flexibilidad.

T8. Saber desarrollar y mantener un trabajo de calidad de acuerdo a las normas y gestionar por procesos utilizando indicadores de calidad para su mejora continua, mediante la utilización de indicadores que evalúan el progreso y los resultados, mediante una planificación y realización correcta de las actividades, buscando la mejora de forma permanente en todo lo que se hace, y mediante la participación en los procesos de autoevaluación asumiendo responsabilidades tanto como evaluador como evaluado.

### 2.2 Específicas

E17. Conocer y utilizar los conceptos matemáticos y estadísticos para formalizar y analizar situaciones de ámbito comercial.

E18. Conocer y operar con herramientas informáticas aplicadas al comercio.

E23. Dominar los procedimientos contables y financieros aplicables al área comercial.

E27. Dominar las técnicas de análisis y simulación que permitan resolver problemas de gestión comercial.



### 3. Objetivos

1. Conocer las diferentes técnicas para optimizar funciones económicas (funciones de beneficios, utilidades, costes..)
2. Utilizar para ello los métodos matemáticos de la programación lineal (simplex), de los problemas de transporte y de los de asignación de recursos.
3. Manejar programas informáticos que simplifiquen la utilización de dichas técnicas.
4. Conseguir interpretar correctamente y en términos económicos los resultados obtenidos con los métodos estudiados.





#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

PROGRAMACIÓN LINEAL, EL SIMPLEX  
EL PROBLEMA DEL TRANSPORTE  
EL PROBLEMA DE ASIGNACIÓN

#### Bloque 1: PROGRAMACIÓN LINEAL, EL SIMPLEX

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3.5

##### a. Contextualización y justificación

En este primer bloque se aportan técnicas para optimizar funciones económicas lineales; técnicas necesarias para maximizar beneficios, minimizar costes, etc...

##### b. Objetivos de aprendizaje

1. Identificar qué es un problema de optimización en una situación económica.
2. Saber trasladar a términos de optimización matemática un problema económico.
3. Manejar el método del simplex para optimizar una función lineal con ciertas restricciones.
4. Interpretar correctamente los resultados obtenidos en el método.

##### c. Contenidos

PROGRAMACIÓN LINEAL: INTRODUCCIÓN  
EL SIMPLEX  
DUALIDAD  
ANÁLISIS POST-ÓPTIMO Y ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD  
PROGRAMACIÓN LINEAL ENTERA

##### d. Métodos docentes

Clases magistrales: exposición por parte del profesor de los temas y sus correspondientes métodos.  
Clases prácticas de resolución de problemas.  
Clases prácticas del manejo de programas informáticos utilizados para resolver problemas de simplex.

##### e. Plan de trabajo

Exposición del profesor en el aula de los conceptos fundamentales de cada tema.  
Resolución por parte del profesor de algunos problemas.  
Resolución por parte de los alumnos de problemas de manera individual y/o en pequeños grupos.  
Uso de programas informáticos para la resolución de dichos problemas.

##### f. Evaluación

Ver apartado general de evaluación.



**g Material docente**

**g.1 Bibliografía básica**

**BARBOYA,R y otros** (2001): *“Optimización: cuestiones, ejercicios y aplicaciones a la economía”* Prentice Práctica.

**BARRY RENDER y otros** (2016): *“Métodos cuantitativos para los negocios”* Ed. Pearson

**RÍOS INSÚA, S y otros** (2006): *“Problemas de investigación operativa: Programación lineal y extensiones”* Ra-Ma editorial

**g.2 Bibliografía complementaria**

**ANDERSON y otros** (2014): *“Métodos cuantitativos para los negocios”* Ed. Cengage.

**CALDERÓN MONTERO, S.** (2012): *“Matemáticas para la economía y la empresa”* Ed. Pirámide

**EPPE G.D. y otros** (2000): *“Investigación de operaciones”* Prentice Hall.

**GOBERNA, MA y otros** (2004): *“Optimización lineal: teoría, métodos y modelos”* Mc Graw Hill.

**HAMDY A. TAHA** (1998): *“Investigación de operaciones: una introducción”* Prentice Hall.

**HEIZER, J y RENDER, B** (1997): *“Dirección de la producción”* Prentice Hall.

**LORA ESPINOSA, ESTEBAN y PÉREZ GARZÓN, JOSÉ IGNACIO** (1991): *“Curso de Matemática Empresarial”* Editorial Pirámide.

**MARTÍN MARTÍN, Q y otros** (2005): *“Investigación operativa Problemas y ejercicios resueltos”* Prentice práctica.

**PÉREZ, C.** (2013): *“Investigación Operativa”* Garceta gupo editorial

**PÉREZ-GRASA,I y otras** (2001): *“Matemáticas para la Economía: Programación matemática y sistemas dinámicos”* Mc Graw Hill.

**SOTO TORRES, M<sup>ª</sup>D** (2007): *“Métodos de optimización”* Delta Publicaciones

**VILLALBA VILÁ, D y BUENO HERNÁNDEZ, Y** (2012): *“ Decisiones empresariales con hoja de cálculo”* Ediciones Pirámide.

**h. Recursos necesarios**

Aula multimedia y aula de informática.

**i. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3.5	8.75 semanas



**Bloque 2: EL PROBLEMA DEL TRANSPORTE**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

**a. Contextualización y justificación**

En este bloque se estudia un método particular de programación lineal entera: el método del transporte, necesario para organizar la distribución de la producción consiguiendo minimizar los costes de transporte.

**b. Objetivos de aprendizaje**

1. Plantear correctamente en el formato de tablas un problema de distribución de las unidades producidas.
2. Manejar el método del transporte con el fin de minimizar los costes de transporte.
3. Interpretar correctamente los resultados obtenidos en el método.

**c. Contenidos**

EL PROBLEMA DEL TRANSPORTE  
EL TRANSPORTE CON TRANSBORDO

**d. Métodos docentes**

Clases magistrales: exposición por parte del profesor de los temas y sus correspondientes métodos.  
Clases prácticas de resolución de problemas.  
Clases prácticas del manejo de programas informáticos utilizados para resolver problemas de transporte.

**e. Plan de trabajo**

Exposición del profesor en el aula de los conceptos fundamentales de cada tema.  
Resolución por parte del profesor de algunos problemas.  
Resolución por parte de los alumnos de problemas de manera individual y/o en pequeños grupos.  
Uso de programas informáticos para la resolución de dichos problemas.

**f. Evaluación**

Ver apartado general de evaluación.

**g. Bibliografía básica**

**BARRY RENDER y otros** (2016): *“Métodos cuantitativos para los negocios”* Ed. Pearson  
**RÍOS INSÚA, S y otros** (2006): *“Problemas de investigación operativa: Programación lineal y extensiones”* Ra-Ma editorial



#### h. Bibliografía complementaria

---

**ANDERSON y otros** (2014): *“Métodos cuantitativos para los negocios”* Ed. Cengage.

**EPPEN G.D. y otros** (2000): *“Investigación de operaciones”* Prentice Hall.

**HAMDY A. TAHA** (1998): *“Investigación de operaciones: una introducción”* Prentice Hall.

**HEIZER, J y RENDER, B** (1997): *“Dirección de la producción”* Prentice Hall.

**PÉREZ, C.** (2013): *“Investigación Operativa”* Garceta gupo editorial

#### i. Recursos necesarios

---

Aula multimedia y aula de informática.

#### j. Temporalización

---

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1.5	3.75 semanas



**Bloque 3: EL PROBLEMA DE ASIGNACIÓN**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

**a. Contextualización y justificación**

En este bloque se estudian los problemas de optimización consistentes en asignar de la manera más eficaz los recursos disponibles. Se utiliza para ello el método húngaro. Se justifica este estudio en la necesidad de asignar empleados a puestos de trabajo ó trabajadores a máquinas en función del conocimiento de las tareas correspondientes, es decir, de la utilidad conseguida con dicha asignación.

**b. Objetivos de aprendizaje**

1. Plantear correctamente en el formato de tablas un problema de asignación.
2. Manejar el método húngaro y su algoritmo.
3. Interpretar correctamente los resultados obtenidos en el método.

**c. Contenidos**

EL PROBLEMA DE ASIGNACIÓN: EL MÉTODO HÚNGARO

**d. Métodos docentes**

Clases magistrales: exposición por parte del profesor de los temas y sus correspondientes métodos.  
Clases prácticas de resolución de problemas.  
Clases prácticas del manejo de programas informáticos utilizados para resolver problemas de asignación.

**e. Plan de trabajo**

Exposición del profesor en el aula de los conceptos fundamentales de cada tema.  
Resolución por parte del profesor de algunos problemas.  
Resolución por parte de los alumnos de problemas de manera individual y/o en pequeños grupos.  
Uso de programas informáticos para la resolución de dichos problemas.

**f. Evaluación**

Ver apartado general de evaluación.

**g. Bibliografía básica**

**BARRY RENDER y otros** (2016): *“Métodos cuantitativos para los negocios”* Ed. Pearson  
**RÍOS INSÚA, S y otros** (2006): *“Problemas de investigación operativa: Programación lineal y extensiones”* Ra-Ma editorial

**h. Bibliografía complementaria**

**ANDERSON y otros** (2014): *“Métodos cuantitativos para los negocios”* Ed. Cengage.





**EPPEN G.D. y otros** (2000): *“Investigación de operaciones”* Prentice Hall.

**HAMDY A. TAHA** (1998): *“Investigación de operaciones: una introducción”* Prentice Hall.

**PÉREZ, C.** (2013): *“Investigación Operativa”* Garceta gupo editorial

#### i. Recursos necesarios

Aula multimedia y aula de informática.

#### j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1	2.5 semanas

### 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup>	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teóricas	28	Trabajo autónomo contenidos teóricos	25
Clases prácticas	28	Trabajo autónomo contenidos prácticos	45
Evaluación	4	Preparación orientada a la evaluación	20
Total presencial	<b>60</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>90</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor para otro grupo presente en el aula.

### 7. Sistema y características de la evaluación

Los alumnos podrán aprobar la asignatura mediante evaluación continua. Para ello deberán entregar los problemas resueltos que se les vayan proponiendo y superar las pruebas escritas que se vayan realizando a lo largo del cuatrimestre.

Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura mediante evaluación continua realizarán un examen final de toda la asignatura sobre 10 puntos en la fecha de la convocatoria oficial fijada por el centro.



INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
EVALUACIÓN CONTINUA	100%	
EXAMEN FINAL 1ª CONVOCATORIA (para quienes no hayan superado la asignatura por evaluación continua)	100%	
EXAMEN FINAL 2ª CONVOCATORIA	100%	

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria y extraordinaria:**

Se tendrán en cuenta tanto el razonamiento teórico como la realización correcta de las operaciones necesarias para la resolución de los ejercicios.

Serán penalizados en la valoración de los apartados correspondientes:

- La no justificación teórica o explicación correcta
- Los errores de cálculo y soluciones incoherentes

## 8. Consideraciones finales

Las tareas propuestas de evaluación continua deberán realizarse en el horario en el que estén programadas (ya sea en clases presenciales o fuera de dichas clases), o vía campus virtual cuando así esté estipulado.

Si las circunstancias lo requieren, los porcentajes otorgados a los bloques pueden ser modificados. Se informará oportunamente de los cambios, si los hubiera.