

## DATOS IDENTIFICATIVOS

**Métodos Cuantitativos y Herramientas de Gestión**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Asignatura | Métodos Cuantitativos y Herramientas de Gestión | | | |
| Código | V04M141V01342 | | | |
| Titulacion | Máster Universitario en Ingeniería Industrial | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 4.5 | OP | 2 | 1c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | Organización de empresas y marketing | | | |
| Coordinador/a | Comesaña Benavides, José Antonio | | | |
| Profesorado | Comesaña Benavides, José Antonio | | | |
| Correo-e | comesana@uvigo.es | | | |
| Web | http://faitic.uvigo.es | | | |
| Descripción general | Esta asignatura tiene como finalidad proporcionar a alumnado el conocimiento de una serie de técnicas cuantitativas aplicables a problemas de gestión, para la toma de decisiones de todo tipo, sean tanto de selección de inversiones como de diseño de rutas de transporte o de asignación de recursos. Se enfoca a la problemática de gestión que se presenta en el área de la Organización Industrial. | | | |

## Competencias

| Código | |
|---|---|
| A2 | Que los estudiantes sepan 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. |
| C7 | CET7. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares. |
| C26 | CGS7. Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos. |

## Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | |
|---|---|---|
| Aplicación de las técnicas y modelos a la Ingeniería de Organización | A2 | C7<br>C26 |
| Utilización de Herramientas para la resolución de problemas | A2 | C7<br>C26 |

## Contenidos

| Tema | |
|---|---|
| Planteamiento general de los problemas de decisión en la empresa | Introducción<br>Aspectos básicos en la construcción de modelos y deducción de soluciones |
| Descripción de sistemas mediante modelos lineales | Aplicación del programación lineal<br>Método Simplex. Fundamentos básicos<br>Solución inicial y convergencia |
| Modelos de transporte y transbordo | Planteamiento<br>Resolución mediante el método simplex |
| Modelos de asignación | Planteamiento<br>Relación con los modelos de transporte<br>Resolución mediante el método simplex |

| | |
|---|---|
| La teoría de grafos aplicada a la solución de problemas organizativos | Nociones básicas<br>Problemas de flujo máximo<br>Problemas de coste mínimo<br>Problemas de flujo con restricciones<br>Árbol de expansión mínima |
| Decisiones en situaciones de competencia | Introducción<br>La teoría de juegos |
| Teoría bayesiana de la decisión | Introducción<br>Funciones de utilidad<br>Evaluación de probabilidades subjetivas |
| Fenómenos de espera y teoría de colas | Introducción<br>Aplicación a la toma de decisiones<br>Sistemas de colas básicos |
| Simulación de sistemas empresariales | Introducción<br>La simulación como herramienta de gestión<br>Tipos de simulación<br>Construcción de modelos<br>Herramientas de modelización<br>Evaluación de modelos |

## Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|---|---|---|---|
| Lección magistral | 24 | 18 | 42 |
| Prácticas en aulas de informática | 12 | 12 | 24 |
| Resolución de problemas | 12 | 12 | 24 |
| Presentación | 0 | 3.5 | 3.5 |
| Examen de preguntas de desarrollo | 3 | 6 | 9 |
| Práctica de laboratorio | 4 | 6 | 10 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

## Metodologías

| | Descripción |
|---|---|
| Lección magistral | Sesiones en las que el profesor expondrá los conceptos, sobre los que se discutirá e intercambiarán opiniones posteriormente por parte de los asistentes |
| Prácticas en aulas de informática | Sesiones de prácticas, fundamentalmente con soporte informático en las que se abordarán desde el punto de vista práctico diversos problemas reales |
| Resolución de problemas | Resolución de problemas individualmente o en grupo, con intercambio de impresiones entre los asistentes |
| Presentación | Sesiones de presentación de los problemas, ejercicios o trabajos prácticos que se realicen durante el curso |

## Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|---|---|
| Prácticas en aulas de informática | El/la alumno/a trabajará de forma autónoma en la medida de lo posible y contará con la asistencia del profesor para guiarle cuando lo necesite |
| Resolución de problemas | El/la alumno/a trabajará de forma autónoma en la medida de lo posible y contará con la asistencia del profesor para guiarle cuando lo necesite |

## Evaluación

| | Descripción | Calificación | | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|---|---|---|---|---|
| Examen de preguntas de desarrollo | Pruebas en que el alumno debe desarrollar contenidos teóricos o abordar la resolución de casos concretos | 70 | A2 | C7<br>C26 |
| Práctica de laboratorio | Pruebas en que el alumno desarrollará los trabajos prácticos que se estipulen en las sesiones de prácticas existentes | 30 | A2 | C7<br>C26 |

## Otros comentarios sobre la Evaluación

**Evaluación continua**

Para superar la asignatura por evaluación continua, el/la alumno/a deberá superar las prácticas, la realización de un trabajo en una empresa real y el examen final.

Para superar la parte práctica, el/la alumno/a deberá asistir a todas las prácticas y presentar las memorias correspondientes. Las memorias presentadas deberán reunir la calidad suficiente a juicio del profesor para poder superar las prácticas. En caso de falta de asistencia a alguna de las prácticas, el/la alumno/a deberá presentar igualmente la memoria correspondiente a la misma, y además elaborar y aprobar un trabajo compensatorio relacionado con ella, que el profesor le asignará en su momento. Solamente se permitirá la falta a una práctica. De lo contrario, no se podrá aprobar la asignatura por evaluación continua.

Por otra parte, el comportamiento inadecuado durante el desarrollo de una práctica se penalizará como si fuese una falta.

El trabajo se realizará en grupo y deberá ser presentado en clase en una sesión especialmente dedicada para ello.

Además, el/la alumno/a deberá superar el examen final reducido de la asignatura, con una parte teórica y otra práctica. Para que se pueda realizar la ponderación final, se debe obtener una puntuación mínima de 4 en cada una de las partes. De lo contrario, no se aprobará el examen y obtendrá una nota máxima de 4.0 (que será el resultado en el caso de que la ponderación supere dicho valor).

El/la alumno/a que no supere las prácticas o el trabajo, deberá realizar el examen final completo, correspondiente a la convocatoria oficial, tal como se indica a continuación.

**Convocatorias oficiales**

El/la alumno/a deberá superar el examen final de la asignatura, con una parte teórica y otra práctica. Para que se pueda realizar la ponderación final, se debe obtener una puntuación mínima de 4 en cada una de las partes. De lo contrario, no aprobará el examen y obtendrá una nota máxima de 4.0 (que será el resultado en el caso de que la ponderación supere dicho valor).

**Aclaraciones**

Para aprobar la asignatura, la calificación correspondiente a cada uno de los apartados indicados en la metodología deberá ser al menos de 4 puntos. Si no es así, si la ponderación correspondiente obtuviese un valor mayor, la puntuación final será como máximo de "suspenso (4)".

No se permitirá la utilización de ningún dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación salvo autorización expresa.

**Compromiso ético**

El estudiantado ha de presentar un comportamiento ético adecuado, en especial en las pruebas de evaluación. En el caso de producirse un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, etc ), durante la realización de alguna de las pruebas de evaluación, se aplicará el reglamento de disciplina académica en vigor.

## Fuentes de información

### Bibliografía Básica


Hillier, F., Lieberman, G., **Introducción a la investigación de operaciones**, 9, McGraw-Hill, 2010

Vicens Salort, E., **Métodos cuantitativos de ayuda a la toma de decisiones: problemas**, Universidad Politécnica de Valencia, 2005

Anderson, D., **Quantitative methods for business**, Thomson learning, 2013


### Bibliografía Complementaria


Bronson, R., **Investigación de operaciones**, McGraw-Hill, 1993


## Recomendaciones

### Otros comentarios

Para matricularse en esta materia es necesario haber superado o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en el que está emplazada esta materia (Comisión Permanente de la EII, 12 de junio de 2015).