



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Métodos cuantitativos y herramientas de gestión

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |            |                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|--------------------|
| Asignatura          | Métodos cuantitativos y herramientas de gestión                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |            |                    |
| Código              | V12G340V01911                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |            |                    |
| Titulación          | Grado en Ingeniería en Organización Industrial                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |            |                    |
| Descriptores        | Creditos ECTS<br>6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Seleccione<br>OP | Curso<br>4 | Cuatrimestre<br>1c |
| Lengua Impartición  | Castellano                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                  |            |                    |
| Departamento        | Organización de empresas y marketing                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |            |                    |
| Coordinador/a       | Comesaña Benavides, José Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                  |            |                    |
| Profesorado         | Campillo Novo, Antonio Higinio<br>Comesaña Benavides, José Antonio                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                  |            |                    |
| Correo-e            | comesana@uvigo.es                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                  |            |                    |
| Web                 | <a href="http://fatic.uvigo.es">http://fatic.uvigo.es</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                  |            |                    |
| Descripción general | La asignatura tiene como fin dotar a los alumnos de los conocimientos sobre diversas técnicas cuantitativas aplicables a problemas de gestión.<br>Se estudian principalmente las técnicas aplicables en situaciones de incertidumbre, y especialmente orientadas a la problemática logística, que es la orientación en que se encuadra la asignatura |                  |            |                    |

## Competencias

|        |                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Código |                                                                                                                                                                                                                         |  |  |  |
| B4     | CG 4. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la ingeniería industrial. |  |  |  |
| C22    | CE22 Capacidad para resolver problemas de sistemas organizativos, así como su correcta modelización y simulación. Conocimientos de diferentes técnicas de optimización para el cálculo de la solución de modelos        |  |  |  |
| D1     | CT1 Análisis y síntesis.                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
| D2     | CT2 Resolución de problemas.                                                                                                                                                                                            |  |  |  |
| D5     | CT5 Gestión de la información.                                                                                                                                                                                          |  |  |  |
| D6     | CT6 Aplicación de la informática en el ámbito de estudio.                                                                                                                                                               |  |  |  |
| D9     | CT9 Aplicar conocimientos.                                                                                                                                                                                              |  |  |  |

## Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia                                   | Resultados de Formación y Aprendizaje |     |    |                      |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----|----|----------------------|
| Aplicación de las técnicas y modelos a la Ingeniería de Organización | B4                                    | C22 | D1 | D2<br>D5<br>D6<br>D9 |
| Utilización de herramientas para la resolución de problemas          | B4                                    | C22 | D1 | D2<br>D5<br>D6<br>D9 |

## Contenidos

|      |
|------|
| Tema |
|------|

|                                                                                           |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Procesos probabilísticos. El problema de la incertidumbre en las decisiones empresariales | La gestión empresarial y la incertidumbre                                                                                       |
| Problemas de decisión en la empresa                                                       | Valoración y cuantificación de la incertidumbre y el riesgo                                                                     |
| Problemas multicriterio en contexto determinista                                          | Caracterización de problemas<br>Clasificación y aplicabilidad de los métodos                                                    |
| Decisiones en situación de competencia. Teoría de juegos                                  | Optimización multiobjetivo<br>Programación por metas<br>Métodos multicriterio discretos                                         |
| Teoría bayesiana de la decisión                                                           | Descripción del problema<br>Juegos de dos personas con suma cero                                                                |
| Introducción a los fenómenos de espera                                                    | Criterios de valoración<br>Funciones de utilidad<br>Valor de la información                                                     |
| Estudio de los fenómenos de espera                                                        | Aplicaciones a la toma de decisiones<br>Sistemas de espera poissonianos<br>Sistemas en serie y en paralelo                      |
| Modelos probabilísticos de inventarios                                                    | Diagrama de tasas<br>Proceso de nacimiento y muerte<br>Parámetros más significativos                                            |
| La gestión de proyectos                                                                   | Problemática básica de la gestión de inventarios<br>Tipos de costes implicados<br>Modelos básicos de gestión de inventarios     |
| Técnicas básicas de gestión de proyectos                                                  | Caracterización de los problemas<br>Identificación de problemas fundamentales<br>Establecimiento de precedencias                |
| Introducción a la simulación                                                              | Diagramas de Gantt<br>Métodos PERT y CPM<br>Método del diagrama de precedencias<br>Métodos con recursos limitados               |
| Construcción y resolución de modelos                                                      | Utilidad de la simulación para la toma de decisiones<br>Caracterización de problemas<br>Importancia de la herramienta utilizada |
|                                                                                           | Modelización del problema<br>Validación de los modelos<br>Diseño de experimentos<br>Técnicas de resolución                      |

## Planificación

|                                                                 | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Sesión magistral                                                | 28             | 56                   | 84            |
| Prácticas en aulas de informática                               | 16             | 16                   | 32            |
| Pruebas de respuesta larga, de desarrollo                       | 4              | 16                   | 20            |
| Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas. | 2              | 12                   | 14            |

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

## Metodologías

|                                   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sesión magistral                  | Exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante.                                                                        |
| Prácticas en aulas de informática | Actividades de aplicación de los conocimientos a situaciones concretas y de adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Se desarrollan mediante la resolución de ejercicios prácticos, con y sin ordenador |

## 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 |

## Evaluación

| Descripción | Calificación Resultados de Formación y Aprendizaje |
|-------------|----------------------------------------------------|
|-------------|----------------------------------------------------|

|                                                                 |                                                                   |    |    |     |                            |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----|----|-----|----------------------------|
| Pruebas de respuesta larga, de desarrollo                       | Pruebas escritas, con preguntas teóricas y prácticas              | 70 | B4 | C22 | D1<br>D2<br>D5<br>D6<br>D9 |
| Pruebas prácticas, de ejecución de tareas reales y/o simuladas. | Pruebas de resolución de problemas prácticos, con o sin ordenador | 30 | B4 | C22 | D1<br>D2<br>D5<br>D6<br>D9 |

## Otros comentarios sobre la Evaluación

### Evaluación continua

Para superar la asignatura por evaluación continua, el/la alumno/a deberá superar las prácticas 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.

Además de superar las prácticas, 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, 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 "suspense (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

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

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

### Bibliografía Complementaria

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

## Recomendaciones

**Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente**

---

Empresa: Introducción a la gestión empresarial/V12G340V01201

Métodos cuantitativos de ingeniería de organización/V12G340V01502

Organización de la producción/V12G340V01601

---

**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)

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.

---