



DATOS IDENTIFICATIVOS

Métodos Cuantitativos e Ferramentas de Xestión

Materia	Métodos Cuantitativos e Ferramentas de Xestión			
Código	V04M141V01342			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Industrial			
Descritores	Creditos ECTS 4.5	Sinale OP	Curso 2	Cuadrimestre 1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Comesaña Benavides, José Antonio			
Profesorado	Comesaña Benavides, José Antonio			
Correo-e	comesana@uvigo.es			
Web	http://faitic.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia ten como fin dotar aos alumnos dos coñecementos sobre diversas técnicas cuantitativas aplicables aos problemas de xestión en situacións de incerteza			

Competencias

Código	
A2	CB7. Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
C7	CET7. Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos máis amplos y multidisciplinares.
C26	CGS7. Conocimientos y capacidades para la dirección integrada de proyectos.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Aplicación das técnicas e modelos á Enxeñaría de Organización	A2 C7 C26
Utilización de Ferramentas para a resolución de problemas	A2 C7 C26

Contidos

Tema	
Formulación xeral dos problemas de decisión na empresa	Introdución Aspectos básicos na construción de modelos e dedución de solucións
Descrición de sistemas mediante modelos lineais	Aplicación da programación lineal Método Simplex. Fundamentos básicos Solución inicial e converxencia
Modelos de transporte e transbordo	Formulación Resolución mediante o método simplex
Modelos de asignación	Formulación Relación cos modelos de transporte Resolución mediante o método Simplex

A teoría de grafos aplicada á solución de problemas organizativos	Nocións básicas Problemas de fluxo máximo Problemas de custo mínimo Problemas de fluxo con restricións Árbore de expansión mínima
Decisións en situacións de competencia	Introdución A teoría de xogos
Teoría bayesiana da decisión	Introdución Funcións de utilidade Avaliación de probabilidades subxectivas
Fenómenos de espera e teoría de colas	Introdución Aplicación á toma de decisións Sistemas de colas básicos
Modelos probabilísticos de inventarios	Introdución A influencia da incerteza sobre a xestión de stocks Stock de seguridade Técnicas estatísticas aplicables
Técnicas básicas de xestión de proxectos	Introdución Técnicas PERT Métodos de precedencias
Simulación de sistemas empresariais	Introdución A simulación como ferramenta de xestión Tipos de simulación Construción de modelos Ferramentas de modelización Avaliación de modelos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	24	18	42
Prácticas en aulas de informática	12	12	24
Resolución de problemas e/ou exercicios	12	12	24
Presentacións/exposicións	0	3.5	3.5
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	3	6	9
Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	4	6	10

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Sesións nas que o profesor exporá os conceptos, sobre os que se discutirá e intercambiarán opinións posteriormente por parte dos asistentes
Prácticas en aulas de informática	Sesións de prácticas, fundamentalmente con soporte informático nas que se abordarán desde o punto de vista práctico diversos problemas reais
Resolución de problemas e/ou exercicios	Resolución de problemas individualmente ou en grupo, con intercambio de impresións entre os asistentes
Presentacións/exposicións	Sesións de presentación dos problemas, exercicios ou traballos prácticos que se realicen durante o curso

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas en aulas de informática	O/a alumno/a traballará de forma autónoma na medida do posible e contará coa asistencia do profesor para guiarlle cando o necesite
Resolución de problemas e/ou exercicios	O/a alumno/a traballará de forma autónoma na medida do posible e contará coa asistencia do profesor para guiarlle cando o necesite

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Probas en que o alumno debe desenvolver contidos teóricos ou abordar a resolución de casos concretos	70 A2	C7 C26

Probas prácticas, de execución de tarefas reais e/ou simuladas.	Probas en que o alumno desenvolverá os traballos prácticos que se estipulen nas sesións de prácticas existentes	30	A2	C7 C26
---	---	----	----	-----------

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación continua

Para superar a materia por avaliación continua, o/a alumno/a deberá superar as prácticas e o exame final. Para superar a parte práctica, o/a alumno/a deberá asistir a todas as prácticas e presentar as memorias correspondentes. As memorias presentadas deberán reunir a calidade suficiente a xuízo do profesor para poder superar as prácticas. En caso de falta de asistencia a algunha das prácticas, o/a alumno/a deberá presentar igualmente a memoria correspondente á mesma, e ademais elaborar e aprobar un traballo compensatorio relacionado con ela, que o profesor lle asignará no seu momento. Soamente se permitirá a falta a unha práctica. Se se producise mais de unha falta, non se poderá aprobar a materia por avaliación continua.

Por outra banda, o comportamento inadecuado durante o desenvolvemento dunha práctica penalizarase coma se fose unha falta.

Ademais de superar as prácticas, o/a alumno/a deberá superar o exame final reducido da materia, cunha parte teórica e outra práctica. Para que se poida realizar a ponderación final, débese obter unha puntuación mínima de 4 en cada unha das partes. De non ser así, non se aprobará o exame e obterá unha nota máxima de 4.0 (que será o resultado no caso de que a ponderación supere o devandito valor).

O/a alumno/a que non supere as prácticas, deberá realizar o exame final completo, correspondente á convocatoria oficial, tal como se indica a continuación.

Convocatorias oficiais

O/a alumno/a deberá superar o exame final da materia, cunha parte teórica e outra práctica. Para que se poida realizar a ponderación final, débese obter unha puntuación mínima de 4 en cada unha das partes. Pola contra, non aprobará o exame e obterá unha nota máxima de 4.0 (que será o resultado no caso de que a *antedicha *ponderación supere devandito valor).

Aclaracións Para aprobar a materia, a cualificación correspondente a cada un dos apartados indicados na metodoloxía deberá ser polo menos de 4 puntos. Se non é así, se a ponderación correspondente obtén un valor maior, a puntuación final será de "suspense (4)".

Non se permitirá o uso nin a introdución no recinto en que se celebre o exame de ningún dispositivo electrónico durante as probas de avaliación salvo autorización expresa. O incumprimento desta norma será considerado motivo de non superación da materia no presente curso académico e a cualificación global será de [suspense (0,0)].

Compromiso ético

Espérase que o/a alumno/a presente un comportamento ético adecuado. No caso de detectar un comportamento non ético (copia, plaxio, utilización de aparellos electrónicos non autorizados, e outros) considerarase que o/a alumno/a non reúne os requisitos necesarios para superar a materia. Neste caso a cualificación global no presente curso académico será de [suspense (0,0)].

Bibliografía. Fontes de información

Básica

- Documentación entregada polo profesor José A. Comesaña Benavides
- Hillier, F.; Lieberman, Introdución a la Investigación de Operaciones. Ed. McGraw-Hill.
- Bronson, R. Investigación de Operaciones . Ed. McGraw-Hill.
- Prawda, J. Métodos y Modelos de Investigación de Operaciones . Ed. Limusa.
- Kelton, D; Sadowsky, R.P; Sturrock, D. Simulación con Software Arena. Ed. McGraw-Hill.

Complementaria

- Anderson, D.; Sweeney, D.; Williams, Quantitative Methods for Business. Ed. South-Western College Publishing (Thomson Learning).

- Bierman, Jr., Análisis Cuantitativo para la Toma de Decisiones . Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, Wilmington, Delaware
- Sarabia, A. V., La Investigación Operativa. Una Herramienta para la Adopción de Decisiones . Ed. Universidad Pontífica Comillas, Madrid.
- Taha, H.A., Investigación de Operaciones , 5ª edición. Ed. Alfaomega, Méjico.
- Winston, W., Investigación de Operaciones. Aplicaciones y Algoritmos . Ed. Grupo Editorial Iberoamérica, México.
- Law, A.M.; Kelton, D., Simulation Modeling and Analysis . McGraw-Hill International Editions.
- Manuais de usuario de Arena , software de simulación de Rockwell Software.

Recomendacións

Outros comentarios

Para matricularse nesta materia é necesario superar ou ben estar matriculado de todas as materias dos cursos inferiores ao curso no que está emprazada esta materia (Comisión Permanente da *EII, 12 de xuño de 2015).
