

240ST015 - Mètodes Quantitatius a la Cadena de Subministrament

Unitat responsable:	240 - ETSEIB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona		
Unitat que imparteix:	732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses		
Curs:	2018		
Titulació:	MÀSTER UNIVERSITARI EN CADENA DE SUBMINISTRAMENT, TRANSPORT I MOBILITAT (Pla 2014). (Unitat docent Obligatòria) MÀSTER UNIVERSITARI EN ESTADÍSTICA I INVESTIGACIÓ OPERATIVA (Pla 2013). (Unitat docent Optativa)		
Crèdits ECTS:	5	Idiomes docència:	Castellà

Professorat

Responsable:	García Villoria, Alberto
Altres:	García Villoria, Alberto Vyhmeister, Eduardo

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

CESC4. Conèixer i saber aplicar les tècniques de modelització, optimització i simulació per a la resolució dels problemes que suscita el disseny i la gestió de les cadenes de subministrament.

Metodologies docents

La metodologia docent es divideix en tres parts:

- Sessions presencials de classes magistrals.
- Sessions presencials de treball pràctic (exercicis i problemes).
- Treball autònom d'estudi.

En les sessions d'exposició dels continguts, el professorat introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

En les sessions de treball pràctic a l'aula, el professorat guiarà l'estudiantat en l'aplicació dels conceptes teòrics per a la resolució de problemes, fonamentant en tot moment el raonament crític. Es proposaran exercicis que l'estudiantat haurà de resoldre a l'aula i, si no els acaba, fora de l'aula, per tal d'afavorir la utilització de les eines bàsiques necessàries per a la resolució de problemes.

L'estudiantat, de forma autònoma, ha de treballar els continguts de l'assignatura exposats pel professorat i el resultat de les sessions de treball pràctic per tal d'assimilar i fixar els conceptes.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura Mètodes Quantitatius a la Cadena de Subministrament introdueix a l'estudiantat en els conceptes, principis i fonaments bàsics de la modelització mitjançant programació lineal i sencera, la resolució de la programació lineal i sencera, la modelització i resolució de l'optimització no lineal, la teoria de grafs i la simulació, per a l'anàlisi i la presa de decisions.

240ST015 - Mètodes Quantitatius a la Cadena de Subministrament

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	0h	0.00%
	Hores grup mitjà:	30h	24.00%
	Hores grup petit:	15h	12.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	80h	64.00%

240ST015 - Mètodes Quantitatius a la Cadena de Subministrament

Continguts

<p>Módulo 1: Teoría de grafos</p>	<p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h 20m Grup petit/Laboratori: 6h 28m Aprentatge autònom: 19h 12m</p>
<p>Descripció: Concepto. Terminología. Representaciones de los grafos. Problemas de optimización en grafos: árbol parcial mínimo, caminos extremos, flujos óptimos.</p> <p>Objectius específics: Introducir al estudiantado en los conceptos, principios y fundamentos básicos de la teoría de grafos.</p>	
<p>Módulo 2: Modelización mediante programación lineal y entera</p>	<p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 7h 12m Grup petit/Laboratori: 10h 48m Aprentatge autònom: 32h</p>
<p>Descripció: Concepto de programa matemático y de programa lineal. Programas lineales y programas lineales enteros-mixtos. Técnicas de modelización.</p> <p>Objectius específics: Introducir al estudiantado en los conceptos, principios y fundamentos básicos de la modelización mediante programación lineal y entera.</p>	
<p>Módulo 3: Resolución de la programación lineal y entera</p>	<p>Dedicació: 7h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 1h 05m Grup petit/Laboratori: 1h 37m Aprentatge autònom: 4h 48m</p>
<p>Descripció: Introducción a la resolución de programas lineales y a los algoritmos de resolución de programas lineales enteros-mixtos. Paquetes informáticos.</p> <p>Objectius específics: Introducir al estudiantado en los conceptos, principios y fundamentos básicos de la resolución de la programación lineal y entera.</p>	

240ST015 - Mètodes Quantitatius a la Cadena de Subministrament

Módulo 4: Introducción a la modelización y resolución de la optimización no lineal	Dedicació: 7h 30m Grup gran/Teoria: 1h 05m Grup petit/Laboratori: 1h 37m Aprentatge autònom: 4h 48m
Descripció: Concepto de programa no lineal. Introducción a las técnicas de resolución. Objectius específics: Introducir al estudiantado en los conceptos básicos de la modelización y resolución mediante programación no lineal.	
Módulo 5: Simulación	Dedicació: 30h Grup gran/Teoria: 4h 20m Grup petit/Laboratori: 6h 28m Aprentatge autònom: 19h 12m
Descripció: Concepto, clasificación y aplicaciones. Gestión del reloj en la simulación discreta. Simulación aleatoria. Obtención de muestras de variables aleatorias. Análisis de los resultados. Reducción de la variancia. Introducción a los lenguajes de simulación. Objectius específics: Introducir al estudiantado en los conceptos, principios y fundamentos básicos de la simulación.	

240ST015 - Mètodes Quantitatius a la Cadena de Subministrament

Sistema de qualificació

La qualificació de l'estudiant serà la següent:

$$\text{Nota final} = \max(0,6 \cdot \text{Nef} + 0,2 \cdot \text{Npp}; 0,8 \cdot \text{Nef}) + 0,2 \cdot \text{Nep}$$

On:

Nef: Nota examen final

Npp: Nota prova parcial

Nep: Nota pràctiques

Examen de reavaluació.

Per a la reavaluació de l'assignatura es realitza una prova escrita en la data que determini l'Escola. Únicament es poden presentar estudiants que hagin suspès l'assignatura (en cap cas es pot presentar un alumne que l'hagués aprovat). La prova tornarà a avaluar els ensenyaments teòrics i la nota d'aquest examen únicament substituirà a la nota de les parts reevaluades: la nota de l'examen final i del parcial. En tots els casos l'alumne pot portar tot el material que cregui oportú, excepte ordinador, telèfon mòbil i similars.

La qualificació de l'estudiantat serà, per tant:

$$\text{Nota final} = 0,8 \cdot \text{Nre} + 0,2 \cdot \text{Nep}$$

On:

Nre: Nota examen reavaluació

Nep: Nota pràctiques

Normes de realització de les activitats

Per a l'avaluació parcial dels ensenyaments teòrics (Npp) es realitza una prova escrita curta. Per a l'avaluació final dels ensenyaments teòrics (Nef) es realitza una prova escrita en la data que determini l'Escola. Per a l'avaluació dels ensenyaments pràctics (Nep) es realitza una prova escrita curta sobre les pràctiques realitzades en la mateixa data de l'examen final. En tots els casos l'alumne pot portar tot el material que cregui oportú, excepte ordinador, tablet, telèfon mòbil i similars.

240ST015 - Mètodes Quantitatius a la Cadena de Subministrament

Bibliografia

Bàsica:

Corominas Subias, Albert; Ferrer Llop, Josep. Mètodes quantitatius d'organització industrial : problemes no lineals [en línia]. Barcelona: Edicions UPC, 1997 [Consulta: 09/09/2014]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36366>>. ISBN 8483011964.

Hillier, Frederick S; Lieberman, Gerald J. Introducción a la investigación de operaciones. 9ª ed. México: McGraw-Hill, 2010. ISBN 9786071503084.

Taha, Hamdy A; González Pozo, Virgilio. Investigación de operaciones. 9a ed. Madrid: Pearson Educación, 2010. ISBN 9786073207966.

Winston, Wayne L. Investigación de operaciones : aplicaciones y algoritmos. 4ª ed. México: Thomson, 2005. ISBN 9706863621.

Altres recursos:

Pastor, R.; Corominas, A.; Coves, A.M.; Lusa, A. Mètodes Quantitatius a la Cadena de Subministrament. Transparències (Curs 2016-2017). Disponible al Campus Atenea

Departament d'Organització d'Empreses. Mètodes Quantitatius a la Cadena de Subministrament. Fitxa i programa. Enunciats de pràctiques (Curs 2014-2015). Disponible al campus Atenea