

Guia docent

240IOI21 - 240IOI21 - Direcció d'Operacions

Última modificació: 09/12/2020

Unitat responsable: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona

Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA INDUSTRIAL (Pla 2014). (Assignatura optativa).

Curs: 2020

Crèdits ECTS: 4.5

Idiomes: Castellà, Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Manel Mateo Doll

Altres: Joan Ignasi Moliné Boixareu
Òscar Gil Sola
José Antonio Sánchez Diosdado

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

CEMEI09. Coneixements i capacitats per organitzar i dirigir empreses.

CEMEI13. Coneixements de sistemes d'informació a la direcció, organització industrial, sistemes productius i logística i sistemes de gestió de qualitat.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura constarà de les següents activitats formatives:

- * Una part de les sessions de "teoria" correspon al format de classe magistral. La resta del temps de les sessions de "teoria" es correspon al format de classe participativa - dirigida.
- * Les sessions de "pràctiques" es corresponen al format de classe de laboratori, on grups de 3 a 4 estudiants apliquen instruments de càlcul per comprendre l'aplicació pràctica dels procediments introduïts a les classes de teoria.
- * Això es complementa amb treball individual d'adquisició de conceptes teòrics i casos pràctics, i també un joc d'empresa, sent tot això no presencial.
- * Finalment, es considera les activitats d'avaluació (proves parcial, de pràctiques i examen final).

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'assignatura té com a finalitat estudiar els aspectes relacionats amb la gestió del funcionament dels sistemes productius i logístics (gestió a curt termini). Es presenta el marc conceptual, els principis bàsics i alguns elements específics en profunditat: planificació, programació a capacitat finita, gestió d'estocs, etc. Caldrà analitzar els problemes principals que es presenten en la direcció d'un sistema productiu i logístic, així com mètodes i eines per a resoldre'ls.

Després de cursar l'assignatura, l'estudiant ha de:

- * Conèixer l'esquema bàsic de presa de decisions en el curt termini (direcció d'operacions) i situar-hi els problemes plantejats.
- * Afrontar algunes decisions freqüents en la direcció de sistemes (estocs, planificació i programació, entre altres).
- * Aplicar metodologies de resolució a problemes de gestió de projectes amb presència d'aspectes econòmics.
- * Determinar la política de gestió d'estocs segons les condicions internes i externes.
- * Realitzar processos d'agregació i desagregació i aplicar models de planificació a casos reals.
- * Elaborar programació d'operacions en sistemes de producció i distribució complexos.
- * Utilitzar eines quantitatives per extreure conclusions de planificació, programació...

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	72,0	64.00
Hores grup gran	27,0	24.00
Hores grup petit	13,5	12.00

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

1. Introducció

Descripció:

Sistema logístic integral. Model de referència de la Direcció d'Operacions. Relació amb altres funcions. Visions de la direcció de les operacions en la producció.

Objectius específics:

Situar cadascuna de les decisions en direcció d'operacions de sistemes productius i logístics.
Classificar els elements i els costos que intervenen en una decisió de gestió.

Activitats vinculades:

Explicació teòrica.
Activitat de curta durada.

Dedicació: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h 30m
Grup petit/Laboratori: 1h 30m

2. Gestió d'estocs

Descripció:

Repàs als models de demanda determinista homogènia. Fórmula de Harris-Wilson i amb producció. Demanda aleatòria. Models per a gestió per punt de comanda i aprovisionament periòdic, cost de ruptura i qualitat de servei. Aplicació a diferents distribucions de la demanda: discreta, Poisson, normal, exponencial. Gestió de múltiples productes en un únic lliurament. Gestió de la cadena de subministrament.

Objectius específics:

Interpretar tota la informació de partida en una situació de gestió d'estocs aleatoris.
Determinar els valors de les variables del model de gestió utilitzat: punt de comanda o aprovisionament periòdic.
Gestionar sota uns indicadors de qualitat de servei prefixats.

Activitats vinculades:

Explicació teòrica.
Activitat de curta durada.
Exercicis pràctics.

Dedicació: 12h

Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m
Grup petit/Laboratori: 4h 30m

3. Planificació d'operacions

Descripció:

Repàs als conceptes bàsics de planificació. Agregació i desagregació. Modularitat, restriccions i inhibicions. Classificació de models lineals de planificació. Patrons. Models de planificació agregada basats en el model de Bowman. Models matemàtics amb contractació i acomiadament, distribució, varis nivells de producció...

Objectius específics:

Usar un model bàsic de planificació per afrontar una situació real o inspirada en la realitat.

Determinar el Pla Mestre Detallat a partir del Pla Mestre Agregat seguint un procediment formalitzat.

Activitats vinculades:

Explicació teòrica.

Activitat de curta durada.

Exercicis pràctics.

Dedicació: 7h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 4h 30m

Grup petit/Laboratori: 3h

4. Programació d'operacions

Descripció:

Repàs al problema de programació: models d'una màquina, flow-shop i job-shop. Regles de prioritat. Màquines en paral·lel. Flow-shop amb temps de preparació. Hybrid flow-shop. Problema de la distribució. El problema del viatjant de comerç (Travelling Salesperson Problem, TSP) i de rutes (Vehicle Routing Problem, VRP). Optimització simultània de rutes i estocs: Inventory Routing Problem (IRP).

Objectius específics:

Determinar el/s tipus de flux en un sistema productiu.

Obtenir una solució per a un sistema de flow-shop híbrid, amb màquines paral·leles o similar.

Obtenir una solució per a un sistema de distribució de productes, considerant estocs o no.

Activitats vinculades:

Explicació teòrica.

Activitat de curta durada.

Exercicis pràctics.

Dedicació: 18h

Grup mitjà/Pràctiques: 7h 30m

Grup petit/Laboratori: 4h 30m

Activitats dirigides: 6h

5. Compres

Descripció:

Introducció a la Funció de Compres. Funció estratègica de Compres. Activitats d'un departament de Compres. Relacions comprador-proveïdor. Tipologia de compres. Aspectes formals en les compres. Polítiques de compres. Procediments de compres. Centralització i descentralització. Optimització dels proveïdors. Avaluació de la gestió de compres. Els sistemes d'informació de suport a Compres

Objectius específics:

Determinar la millor política de compres per a un cert negoci.

Activitats vinculades:

Explicació teòrica.
Activitat de curta durada.
Exercicis pràctics.

Competències relacionades:

CEMEI13. Coneixements de sistemes d'informació a la direcció, organització industrial, sistemes productius i logística i sistemes de gestió de qualitat.
CEMEI09. Coneixements i capacitats per organitzar i dirigir empreses.

Dedicació: 4h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Grup petit/Laboratori: 1h 30m

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació es realitza mitjançant diversos procediments:

- (1) un examen final (EF), d'un màxim de tres hores de durada, consistent en diversos exercicis teòrico-pràctics en què l'estudiant ha de demostrar la seva capacitat per aplicar els coneixements apresos i desenvolupar procediments de resolució extensos;
- (2) una prova parcial (PP), d'un màxim d'1h15' de durada, en què l'estudiant s'enfronta bàsicament a exercicis d'agilitat i de reconeixement d'allò après;
- (3) una prova de pràctiques (EP), d'un màxim d'1 hora de durada, en la qual l'estudiant ha de mostrar la seva capacitat per aplicar el que ha après a situacions lleugerament diferents a les treballades;
- (4) avaluació del treball a les classes de pràctiques (TP), en què l'estudiant ha de demostrar el seu aprenentatge progressiu;
- (5) un business case o joc d'empresa (BC), en què l'estudiant ha de mostrar l'aplicació de conceptes en la simulació d'un cas real i aprendre a treballar en equip;
- (6) activitats de teoria a classe (AT), que es realitzaran en sessions de teoria, amb un màxim de 4 activitats i que poden sumar fins a 1 punt addicional en total a la nota de l'examen final.

La nota final de l'assignatura N_{final} es calcularà:

$$N_{\text{final}} = 0,6 \cdot N_{\text{af}} + 0,2 \cdot N_{\text{ep}} + 0,2 \cdot N_{\text{ac}}$$

N_{af}: Nota avaluació final

$$N_{\text{af}} = \min \{ EF + AT ; 10 \}$$

N_{ep}: Nota ensenyaments pràctics

$$N_{\text{ep}} = \max \{ EP ; 0,5 TP + 0,5 EP \}$$

N_{ac}: Nota avaluació continuada

$$N_{\text{ac}} = \max \{ PP ; 0,5 PP + 0,5 BC \}$$

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Tant a l'examen final EF com a les proves parcial PP i de pràctiques EP, l'estudiant pot consultar tot el material escrit que consideri oportú. Només es permet l'ús de calculadora dins del material electrònic (no es pot disposar de telèfon mòbil ni cap altra eina que no sigui la calculadora).

L'avaluació del treball a les classes de pràctiques TP es realitzarà entregant durant la sessió corresponent el que sol·liciti el professorat de pràctiques. Aquesta avaluació es produeix en totes les sessions de pràctiques.

Per al business case BC s'iniciarà obligatòriament a classe de pràctiques i s'introduiran en el programari les decisions sol·licitades, segons les dates fixades a inici de curs.

Per a les activitats de teoria AT no s'avisarà del dia i es respondrà a les qüestions sol·licitades en les sessions de teoria corresponents.

En cas que l'estudiant es presenti a la reavaluació de l'assignatura (REA), aquesta nota substituirà a l'obtinguda en l'examen final (EF). L'examen de reavaluació pot ser en format test.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Silver, Edward A ; Pyke, D. F ; Peterson, Rein. Inventory management and production planning and scheduling. 3rd ed. New York , etc.: John Wiley & sons, cop. 1998. ISBN 0471119474.
- Lopez, ; Roubellat, François. Production scheduling. London : Hoboken: ISTE ; John Wiley & Sons, 2008. ISBN 9781848210172.

Complementària:

- Heizer, Jay H ; Render, Barry. Dirección de la producción y de operaciones : decisiones tácticas [en línia]. 11a ed. Madrid [etc.]: Pearson Educación, 2015 [Consulta: 19/10/2020]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5776a. ISBN 9788490352854.
- Domínguez Machuca, J. A. Dirección de operaciones : aspectos tácticos y operativos en la producción y los servicios. Madrid [etc.]: McGraw-Hill, cop. 1995. ISBN 8448118030.
- Chase, Richard B. ; Jacobs, F. Robert ; Aquilano, Nicholas J. Administración de operaciones : producción y cadena de suministros [en línia]. 15ª ed. México [etc.]: McGraw Hill, 2019 [Consulta: 20/04/2020]. Disponible a: http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8267. ISBN 9781456261412.

RECURSOS

Material audiovisual:

- Transparències de teoria. Transparències de teoria
- Enunciats de pràctiques. Enunciats de pràctiques