

# Guia docent

## 240774 - 240774 - Gestió de Producció i Operacions

Última modificació: 16/05/2023

**Unitat responsable:** Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona  
**Unitat que imparteix:** 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses.

**Titulació:** GRAU EN TECNOLOGIES INDUSTRIALS I ANÀLISI ECONÒMICA (Pla 2018). (Assignatura obligatòria).

**Curs:** 2023      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Anglès

### PROFESSORAT

---

**Professorat responsable:** Manel Mateo Doll

**Altres:** Mateo Doll, Manuel  
Argelich Hernández, David  
Moliné Boixareu, Joan Ignasi  
Gras Basañez, Iñaki

### COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

---

#### Específiques:

CEGTI20. Coneixement aplicat de l'enginyeria i la mineria de dades i anàlisi de quantitats massives de dades.  
CEGTI 6. Coneixement d'organització i gestió d'empresa i optimització de processos i productes.

### METODOLOGIES DOCENTS

---

Els crèdits ECTS de l'assignatura són 6 (60 hores presencials de teoria, activitats d'aplicació teòrica i pràctiques; 150 hores de treball de l'estudiant dedicades a l'assignatura).

El curs consta de les següents activitats formatives:

- o Sessions teòriques. Una part d'aquestes sessions correspon a una classe magistral (conferències) o per resoldre dubtes o donar explicacions sobre els coneixements treballats per endavant. I la resta es dedica a classes participatives.
- o Sessions pràctiques. Corresponen a una classe de laboratori on els estudiants en grups de 3 o 4 apliquen eines quantitatives per entendre com aplicar els procediments introduïts a les classes magistrals.
- o Es complementa amb un autoestudi sobre conceptes i exercicis; aquesta activitat és formació a distància.
- o Finalment, considerem les activitats d'avaluació (examen parcial, examen pràctic i examen final).

### OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

---

L'objectiu central és presentar un conjunt de decisions relacionades amb l'organització i gestió dels sistemes productius i logístics i de les cadenes de subministrament, centrant l'atenció en aquelles enfocades a la direcció de les operacions, i proporcionar a l'estudiant una visió conceptual de base i una sèrie d'instruments de treball. Es pretén que en acabar l'assignatura l'estudiant:

- \* Identifiqui els tipus de problemes de gestió en l'àmbit productiu i logístic, desenvolupi els procediments de resolució adequats i proveeixi solucions factibles i raonades.
- \* Identifiqui quines són les decisions a prendre en el curt i mitjà termini en l'entorn de l'enginyeria d'organització (direcció d'operacions) i els criteris més freqüents.
- \* Utilitzi les tècniques quantitatives adequades d'ajuda a la presa de les citades decisions, especialment en gestió de dades.
- \* Desenvolupi la capacitat de raonament davant situacions reals d'organització i gestió.
- \* Tingui capacitat per gestionar globalment diferents tipus de sistemes productius i logístics (siguin de béns, de serveis, organitzats per producte o per procés,...).



## HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	60,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

## CONTINGUTS

### TEMA 1. Introducció

**Descripció:**

Definició de producció, sistema productiu i logístic, i cadena de subministrament. El producte i distribucions del sistema productiu. Decisions de gestió: disseny del sistema i direcció de les operacions.

**Objectius específics:**

Identificar les característiques organitzatives i gestionals de les diferents organitzacions i en particular dels sistemes productius i logístics.

Situar cadascuna de les decisions en sistemes productius i logístics en l'esquema general de presa de decisions.

Descriure la descomposició d'un producte segons les seves característiques.

**Activitats vinculades:**

Explicació teòrica

Activitat de curta durada a classe de teoria per reforçar els conceptes

Exercici pràctic

**Dedicació:** 6h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 2h

### TEMA 2. Costos i inversions

**Descripció:**

Costos. Classificació de costos. Punt d'equilibri. Productivitat. Capacitat productiva. Inversions: moviment de fons; avaluació d'inversions (VAN, TIR, període de retorn).

**Objectius específics:**

Classificar els costos que intervenen en una decisió de gestió.

Determinar les millors opcions d'inversions a partir d'un o més criteris.

**Activitats vinculades:**

Explicació teòrica.

Activitat de curta durada a classe de teoria per reforçar els conceptes.

Exercicis pràctics.

**Dedicació:** 6h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 2h



### TEMA 3. Gestió d'estocs

**Descripció:**

Definició d'estocs, classificació i costos. Mètodes de gestió d'estocs. Anàlisi ABC. Models deterministes: fórmula del lot òptim; entrades progressives; rebaixes uniformes; cas de diversos articles; elaboració de diferents peces en una màquina; demanda no homogènia en el temps.

**Objectius específics:**

Identificar els diversos tipus de costos i elements a considerar en la gestió d'estocs.  
Resoldre una situació de gestió d'estocs en context determinista, utilitzant el model apropiat.  
Identificar la importància de cada producte en un context global.

**Activitats vinculades:**

Explicació teòrica.  
Activitat de curta durada a classe de teoria per reforçar els conceptes.  
Exercicis pràctics.

**Competències relacionades:**

CEGTI 6. Coneixement d'organització i gestió d'empresa i optimització de processos i productes.

**Dedicació:** 24h

Grup gran/Teoria: 6h  
Grup mitjà/Pràctiques: 4h  
Aprentatge autònom: 14h

### TEMA 4. Planificació d'operacions

**Descripció:**

Concepte i nivells de planificació. Característiques d'un pla. El Pla Mestre de Producció. Pla Mestre Agregat i Pla Mestre Detallat. Determinació d'un Pla Mestre Agregat: anàlisi gràfica, intuïtiva, i mitjançant models (mètode de Bowman).

**Objectius específics:**

Identificar els diversos elements a considerar en la planificació (demanda, capacitat i costos).  
Obtenir una planificació de forma intuïtiva o de forma òptima.

**Activitats vinculades:**

Explicació teòrica.  
Activitat de curta durada a classe de teoria per reforçar els conceptes.  
Exercicis pràctics.

**Competències relacionades:**

CEGTI 6. Coneixement d'organització i gestió d'empresa i optimització de processos i productes.

**Dedicació:** 24h

Grup gran/Teoria: 4h  
Grup mitjà/Pràctiques: 4h  
Aprentatge autònom: 16h



## TEMA 5. Planificació de necessitats

### Descripció:

Consideracions generals del càlcul de necessitats. Estructura de producte: llistes de materials. Determinació de les necessitats de materials (MRP) i de càrrega (CRP). L'MRP-II. Planificació de les necessitats de distribució (DRP).

### Objectius específics:

Interpretar la llista de materials d'un producte.

Determinar les comandes a proveïdors i les ordres de fabricació per satisfer un pla.

Determinar la quantitat de recursos necessaris per fabricar i/o distribuir.

### Activitats vinculades:

Explicació teòrica.

Activitat de curta durada a classe de teoria per reforçar els conceptes.

Exercicis pràctics.

### Dedicació: 17h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Aprenentatge autònom: 12h

## TEMA 6. Gestió de dades

### Descripció:

Planificació de vendes i operacions (S&OP). Introducció a la gestió de dades. Eines i tècniques. Exemples i casos pràctics.

### Objectius específics:

Conèixer el funcionament de l'S&OP.

Aplicar les eines de gestió de dades a casos pràctics de planificació.

### Activitats vinculades:

Explicació teòrica.

Activitat de curta durada a classe de teoria per reforçar els conceptes.

Exercicis pràctics.

### Competències relacionades:

CEGTI20. Coneixement aplicat de l'enginyeria i la mineria de dades i anàlisi de quantitats massives de dades.

### Dedicació: 40h

Grup gran/Teoria: 6h

Grup mitjà/Pràctiques: 9h

Aprenentatge autònom: 25h



## TEMA 7. Programació d'operacions

### Descripció:

Assignació, seqüenciació, temporització. Classificació de problemes. Notació. El cas d'una màquina. Criteris de seqüenciació. El flux regular: procediments de resolució exactes (2 màquines) i heurístiques (més de 2 màquines). El flux general. Procediment de resolució: dispatching.

### Objectius específics:

Determinar el tipus de flux en un sistema productiu.

Obtenir una solució per a la programació d'operacions productives, utilitzant el procediment apropiat.

### Activitats vinculades:

Explicació teòrica.

Activitat de curta durada a classe de teoria per reforçar els conceptes.

Exercicis pràctics.

### Dedicació: 23h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 14h

## TEMA 8. Gestió global en les organitzacions

### Descripció:

Llançament i control: productivitat, KPI. Lean Management i Just In Time, i les seves eines de gestió. ERPs i la seva implantació.

Evolució: millora contínua i reenginyeria.

### Objectius específics:

Identificar els punts de millora d'un procés de treball.

Adquirir un vocabulari de conceptes usats en gestió (ERP, TQM, JIT, TOC, B2B ...).

### Activitats vinculades:

Explicació teòrica.

Activitat de curta durada a classe de teoria per reforçar els conceptes.

### Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Aprenentatge autònom: 5h

## 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; en el campus s'indica el temari que abasta;
- (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 en les pràctiques;
- (4) avaluació del treball a les classes de pràctiques (TP), en què l'estudiant ha de demostrar el seu aprenentatge progressiu responent a 3 o 4 preguntes representatives de resposta curta, sobre els coneixements que ha de dominar en acabar la sessió;
- (5) avaluació sobre gestió de dades (DM).

La nota final de l'assignatura Nfinal es calcularà:

$$N_{\text{final}} = 0,5 \cdot N_{\text{af}} + 0,1 \cdot N_{\text{dm}} + 0,2 \cdot N_{\text{ep}} + 0,2 \cdot N_{\text{ac}}$$

Naf: Nota avaluació final

$$N_{\text{af}} = \text{EF}$$

Ndm: Nota "data management"

$$N_{\text{dm}} = \text{DM}$$

Nep: Nota ensenyaments pràctics

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

Nac: Nota avaluació continuada

$$N_{\text{ac}} = \max \{ \text{PP} ; \text{EF} \}$$

## NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

---

Tant a l'examen final EF, i a l'examen equivalent de reavaluació REA, 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 responent a una sèrie de preguntes al final de la sessió corresponent, segons el que sol·liciti el professorat de pràctiques. Aquesta avaluació es produeix en totes les sessions de pràctiques. És responsabilitat de l'estudiant tenir els coneixements adequats, impartits a la classe de teoria, i utilitzar-los de la manera oportuna durant el temps de què disposa. Si es detecta qualsevol intent de trampa a l'avaluació TP de les classes pràctiques d'un subgrup, la qualificació serà 0 per a tots els estudiants del subgrup.

Donades n pràctiques, la nota es basarà en les n-1 millors notes. S'avalua el treball a pràctiques; l'alternativa a l'assistència a classe és l'examen final de pràctiques. En cas que hi hagi un dia de vaga i l'estudiant no assisteixi a classe, el seu valor n quedarà reduït en una unitat. Això es repetirà per a cadascuna dels dies de vaga que afectin algun grup de pràctiques.

En cas que l'estudiant es presenti a la reavaluació de l'assignatura, aquesta nota substituirà a l'obtinguda en l'examen final (EF). A l'examen de reavaluació es demana, a més de la resolució, omplir un full de respostes a les preguntes proposades. Llavors.

Naf: nota avaluació final

$$N_{\text{af}} = \max \{ \text{REA}; \text{EF} \}$$

## BIBLIOGRAFIA

---

### Bàsica:

- Heizer, J. ; Render, B.. Dirección de la producción y de operaciones : decisiones tácticas [en línia]. 11a ed. Madrid: Pearson, 2015 [Consulta: 08/11/2021]. Disponible a:

[https://www-ingebook-com.recursos/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=5776a](https://www-ingebook-com.recursos/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5776a). ISBN 9788490352854.

- Jaggia, S. ; Kelly, A. ; Lertwachara, K. ; Chen, L.. Business Analytics : communicating with numbers. New York: McGraw-Hill, 2021. ISBN 9781260576016.

- Jacobs, F. R.; Chase, R. B. Operations and supply chain management. 16th ed. New York: McGraw-Hill, 2021. ISBN 9781260575941.

- Heizer, J. ; Render, B.. Dirección de la producción y de operaciones : decisiones estratégicas [en línia]. 11a ed. Madrid: Pearson, 2015 [Consulta: 08/11/2021]. Disponible a:

[https://www-ingebook-com/ib/NPcd/IB\\_BooksVis?cod\\_primaria=1000187&codigo\\_libro=5779](https://www-ingebook-com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5779). ISBN 9788490352878.

- Vollmann, T.E.. Manufacturing planning and control for supply chain management. 5th ed. New York: McGraw-Hill, 2005. ISBN 0072299908.

### Complementària:



- Waller, Derek L.. Operations Management : A Supply Chain Approach. 2a ed. London: Thomson, 2003. ISBN 1861528035.
- Fitzsimmons, James A.. Service management : operations, strategy, and information technology. 8th ed. New York: McGraw-Hill, 2014. ISBN 9781259010651.

## RECURSOS

---

### **Altres recursos:**

Transparències.

Enunciats de les pràctiques.