



Guia docent 330069 - OP - Organització de la Producció

Última modificació: 28/06/2023

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 732 - OE - Departament d'Organització d'Empreses.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).
GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).

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

PROFESSORAT

Professorat responsable: Fortuny Santos, Jordi

Altres: Lujan Blanco, Itziar
Vintró Sánchez, Carla

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Coneixement adient del concepte d'empresa, el seu marc institucional i jurídic. Organització i gestió d'empreses.

Transversals:

2. EMPRENEDORIA I INNOVACIÓ - Nivell 2: Prendre iniciatives que generin oportunitats, nous objectes o solucions noves, amb una visió d'implementació de procés i de mercat, i que impliqui i faci partícips als altres en projectes que s'han de desenvolupar.
3. APRENTATGE AUTÒNOM - Nivell 2: Dur a terme les tasques encomanades a partir de les orientacions bàsiques donades pel professorat, decidint el temps que cal emprar per a cada tasca, incloent-hi aportacions personals i ampliant les fonts d'informació indicades.
4. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

METODOLOGIES DOCENTS

A l'aula, la metodologia combina les exposicions per part del professorat (amb o sense suport multimèdia) amb la realització d'exercicis pràctics per part de l'alumnat (amb o sense suport informàtic).



OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'objectiu d'aquesta assignatura és dotar l'alumnat de les eines necessàries per a assumir tasques professionals en el camp de l'enginyeria de processos, mètodes i temps, organització de la producció o logística. En resum tot el que és disseny, implantació i gestió de processos productius des del punt de vista d'organització, no del contingut tècnic del procés. Aquestes eines són operatives però també metodològiques.

En finalitzar el curs, l'alumne ha de ser capaç de:

- Dissenyar, analitzar i controlar un procés utilitzant eines com els diagrames de disseny de mètodes, els diagrames Gantt i Pert, la productivitat, la previsió de vendes, la previsió de fabricació, l'estudi de temps, els diagrames de control estadístic de la qualitat.
- Raonar la conveniència d'una implantació o altra en aspectes com la producció lean, el layout.
- Raonar la conveniència d'una o altra estratègia en aspectes com la gestió d'inventaris, la previsió de vendes o la previsió de la producció.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	30,0	20.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	30,0	20.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Títol del contingut 1: Disseny d'operacions

Descripció:

Es presenta la importància de la producció i es faculta al graduat/graduada per a comprendre, avaluar i prendre decisions referents al disseny de les operacions.

1. Operacions i productivitat
2. Gestió de Processos
3. Disseny i mesura del treball
4. Gestió de la qualitat

Objectius específics:

1. Definir conceptes previs: producció, procés, gestió de la producció, sistema productiu, etc.
2. Definir i calcular productivitat. Enumerar les fonts de la seva millora.
3. Explicar què s'entén per direcció d'operacions, els seus orígens i autors principals i tasques relacionades, vinculant producció amb medi ambient i responsabilitat social.
4. Identificar les estratègies genèriques de l'empresa basades en la producció.
5. Identificar o definir les estratègies sobre productes i processos i les seves característiques. Enumerar diferents tipus de layouts i les seves característiques.
6. Confeccionar i interpretar diferents tipus de diagrames de processos.
7. Definir i calcular capacitat, utilització i eficiència d'un procés.
8. Confeccionar diagrames de Gantt.
9. Definir i calcular temps de cicle i temps de procés.
10. Calcular temps takt d'una cèl·lula.
11. Calcular el número de llocs de treball i realitzar petits equilibrats de línies i cèl·lules.
12. Enumerar els punts de la teoria de les limitacions TOC i la lògica DBR.
13. Fer l'avaluació econòmica dels processos. Càlcul del punt mort.
14. Identificar els aspectes rellevants del disseny de llocs de treball.
15. Realitzar el recompte dels diversos sistemes de mesura del treball i de les implicacions laborals (número d'operaris, incentius).
16. Explicar els conceptes associats a l'estudi de mètodes i temps (passos de la millora, activitat, temps tipus i normal, escales d'activitat, temps predefinitos MTM...).
17. Explicar els aspectes associats a la gestió de la qualitat i els principals autors: concepte de qualitat i la seva importància, el cost de la qualitat, qualitat total i els seus instruments (Diagrama de Pareto, d'Ishikawa..), ISO 9000, EFQM, six sigma, millora contínua, empowerment, kaizen benchmarking, sistemes avançats APQP com QFD i la casa de la qualitat.
18. Realitzar càlculs i diagrames de control estadístic de processos (SPC) i capacitat dels processos.
19. Poder fer un raonament documentat sobre l'aplicació de diferents eines del disseny d'operacions.
20. Elaborar informes professionals sobre aspectes diversos.
21. Comprendre i expressar en anglès aspectes diversos.

Activitats vinculades:

Lectures seleccionades i resposta a qüestions.
Exercicis de càlcul de productivitat.
Exercicis de definició i mesura de processos.
Exercicis de mètodes i temps.
Exercicis de control estadístic de processos.
Activitats pràctiques de comprensió escrita, comprensió oral, expressió escrita i expressió oral en anglès.
Pràctiques avaluables.
Exàmens escrits.

Dedicació: 75h

Grup gran/Teoria: 15h
Grup petit/Laboratori: 15h
Aprentatge autònom: 45h

Títol del contingut 2: Gestió d'operacions

Descripció:

Es faculta al graduat o graduada per a comprendre, avaluar i prendre decisions referents als instruments de gestió de la producció

5. Programació temporal de projectes
6. Previsió de la demanda
7. Gestió d'existències
8. Planificació agregada
9. MRP
10. Lean manufacturing

Objectius específics:

1. Explicar els conceptes associats a la previsió de la demanda: estacionalitat, mitjana mòbil, tendència, allisat exponencial, errors de previsió, biaix.
2. Realitzar previsions utilitzant eines en cas d'horitzontalitat, tendència i estacionalitat. Calcular els errors.
3. Realitzar càlculs de les unitats que cal comprar/fabricar emprant les expressions del model del lot econòmic (EOQ) amb descomptes si escau i determinant el nombre de comandes i els costos associats (H i S).
4. Realitzar un sistema de gestió d'existències de revisió contínua determinant el punt de comanda, stock de seguretat si escau, període de cobertura.
5. Distingir entre les existències disponibles (on hand), en trànsit (pipeline), compromeses (backorders) i totals (Inventory position).
6. Realitzar una anàlisi ABC de gestió d'existències i aplicar-li un recompte cíclic.
7. Realitzar propostes de planificació de la producció, emprant eines gràfiques, de full de càlcul i de taula de transports.
8. Explicar els avantatges dels programes MRP i ERP i aplicar la lògica dels programes MRP.
9. Explicar història, fonaments, eines i tècniques del lean manufacturing. Saber-ne identificar la seva aplicació a l'empresa.
10. Confeccionar diagrames PERT/CPM -Roy (en les seves modalitats AOA i AON), deterministes i estocàstics i realitzar càlculs de temps, folgances i camí crític sobre el diagrama.
11. Poder fer un raonament documentat sobre l'aplicació de diferents eines de la gestió de la producció
12. Elaborar informes professionals sobre aspectes diversos.
13. Comprendre i expressar en anglès aspectes diversos.

Activitats vinculades:

Lectures seleccionades i resposta a qüestions.

Exercicis de previsió de la demanda.

Exercicis de gestió d'existències.

Exercicis de planificació de la producció.

Exercicis d'MRP.

Activitats d'identificar pèrdues i millores en lean manufacturing.

Exercicis de diagrama PERT/CPM - Roy.

Exercicis de comprensió escrita, comprensió oral, expressió escrita i expressió oral en anglès.

Pràctiques avaluable.

Examen escrit.

Dedicació: 75h

Grup gran/Teoria: 15h

Grup petit/Laboratori: 15h

Aprenentatge autònom: 45h



ACTIVITATS

Títol de l'activitat 1: Exercicis pràctics

Descripció:

Per a consolidar l'aprenentatge, l'alumnat realitzarà exercicis pràctics tant a l'aula com a casa seva. Aquestes pràctiques també permetran l'assoliment de competències.

Al llarg del curs es fixaran tres pràctiques que seran avaluables. Vegeu l'apartat Normes de realització d'activitats.

A més de les pràctiques avaluables, cada setmana es proposaran exercicis no avaluables per a que l'alumnat vagi treballant l'assignatura, dins del còmput dels 6 ECTS.

Objectius específics:

Els corresponents als blocs 1 i 2 de l'assignatura

Material:

Enunciats lliurats pel professorat.

Lliurament:

20% entre totes les pràctiques avaluables que es realitzin (vegeu apartat sistema de qualificació).

Les pràctiques avaluen alhora continguts del curs i capacitats genèriques.

Dedicació: 60h

Grup petit/Laboratori: 30h

Aprenentatge autònom: 30h

Títol de l'activitat 2: Exàmens escrits

Descripció:

L'estudiant ha de respondre per escrit a qüestions teòriques i/o pràctiques

Objectius específics:

Els corresponents als blocs 1, 2 de l'assignatura

Material:

Bibliografia de l'assignatura.

Lliurament:

Dos exàmens parcials (EP) escrits, durant l'horari de classe, corresponents a cada meitat del curs.

Un examen final escrit (EF), en data programada per l'EPSEM, que inclou tots els continguts del curs.

Vegeu apartat "Sistema de Qualificació"

Dedicació: 32h

Grup gran/Teoria: 6h

Aprenentatge autònom: 26h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

L'avaluació s'efectuarà mitjançant:

- La valoració global de les pràctiques (P) realitzades durant el curs. Formades per tres activitats, cada una d'elles tindrà, com a mínim, una competència transversal associada que també s'avaluarà.
 - Dos exàmens parcials (EP) escrits, durant l'horari de classe, corresponents a cada meitat curs.
- Un examen final escrit (EF), en data programada per l'EPSEM, que inclou tots els continguts del curs.

La qualificació final del curs s'obindrà: Màxim $\{0.4EP1+0.4EP2+0.2P, 0.8EF+0.2P, EF\}$

No s'exigeix cap qualificació mínima en cap prova. La no presentació d'una activitat pràctica en la data fixada implica una qualificació de zero punts i perdre la qualificació de la competència transversal associada. El professorat avisarà amb temps per tal que tothom sàpiga quan cal lliurar una pràctica i pugui actuar en conseqüència.

Avaluació de la competència emprenedoria i innovació nivell 2. Per a la seva avaluació, es tindran en compte les rúbriques aprovades per l'EPSEM. L'avaluació qualitativa es realitza principalment a través d'una pràctica vinculada als continguts de l'assignatura. L'avaluació definitiva inclourà el desenvolupament de l'alumne/a al llarg del curs en totes les activitats on es treballi aquesta competència.

Avaluació de la competència tercera llengua (anglès). Per a la seva avaluació, es tindran en compte les graelles aprovades per l'EPSEM. Com a mínim una pràctica serà obligatori fer-la en anglès. A més, es tindrà en compte que l'alumnat també practica amb la lectura d'exercicis, transparències llibres de consulta en anglès i amb l'audició de sessions orals i de vídeos al llarg del curs.

Avaluació de la competència aprenentatge autònom nivell 2. Per a la seva avaluació, es tindran en compte les rúbriques aprovades per l'EPSEM. L'avaluació qualitativa es realitza a través d'una pràctica vinculada als continguts de l'assignatura i de tot el volum de feina fet per l'alumnat al llarg del curs, per la qual cosa es realitzarà una observació sistemàtica.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

Els exàmens escrits es realitzen de forma individual i sense apunts. L'únic suport electrònic permès són les calculadores. No es poden fer servir els mòbils, que han d'estar apagats i guardats. Els exàmens inclouen qüestions teòriques i la realització d'exercicis numèrics.

Les diferents pràctiques es fan en grups, segons consti a l'enunciat de cadascuna. S'han de presentar escrites en ordinador. Cal tenir cura de l'ortografia, la sintaxi i la presentació en general, numerant les pàgines i, quan correspongui, incloent un índex i indicant la bibliografia consultada (llibres, articles o pàgines webs), seguint un sistema normalitzat.

La temporalització de les activitats d'ensenyament - aprenentatge del quadrimestre es facilitarà a l'alumnat el primer dia de curs, així com la present guia de l'assignatura.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Heizer, Jay; Render, Barry. Principles of operations management [en línia]. Global ed. 9th ed. Upper Saddle River: Pearson education, 2014 [Consulta: 31/05/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=6265315>. ISBN 9780273787082.

Complementària:

- Jacobs, F. R.; Chase R. B. Operations and supply chain management. Global ed. 14th ed. New York: McGraw-Hill Irwin, 2014. ISBN 9780077151621.
- Monks, Joseph G. Schaum's outline of theory and problems of operations management. 2nd ed. New York: McGraw-Hill, 1996. ISBN 9780070427648.

RECURSOS



Material audiovisual:

- Vídeos incorporats en el llibre de text o procedents de YouTube. Recurs

Material informàtic:

- Full de càlcul

Altres recursos:

Transparències PowerPoint de suport a cada lliçó procedents del llibre de text o preparades pel professorat.

Material imprès: Textos facilitats pel professorat del curs.