



# DISSENY, PLANIFICACIÓ I GESTIÓ DE SYSTEMES PRODUCTIUS I LOGÍSTICS

Guia de l'assignatura



Escola Tècnica Superior d'Enginyeries  
Industrial i Aeronàutica de Terrassa

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

# ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

Modalitat presencial

27812 Disseny, Planificació i Gestió de Sistemes Productius i Logístics. Guia de l'assignatura

Aprovada en C.A.A de data 8/06/05

1

Crèdits: 4.5  
Crèdits ECTS: 3,6  
Tipus: Troncal  
Coordinador: Albert Suñé  
Altres Professors: Francisco Gil Vilda, Ignasi Arcusa  
Departament: Organització d'Empreses

## Presentació

### Relació amb altres assignatures

Aquesta assignatura té una clara continuïtat amb l'assignatura de 4t curs *Gestió de Manteniment i Planificació de la Producció* (codi 27863). L'assignatura citada s'orientarà especialment en la planificació i la gestió del sistema productiu, prenent com a punt de partida els principis tractats durant l'assignatura de disseny

## Objectius generals

L'assignatura té com a principal objectiu la transmissió de coneixements associats al disseny del sistema productiu i logístic.

Per aconseguir el citat objectiu, serà necessari introduir l'alumne en la problemàtica del subsistema de producció de l'empresa, oferint-li els codis lingüístics i els conceptes associats al subsistema de producció.

El camp d'aplicació de les tècniques tractades en aquest curs inclou tant els sectors industrials com de serveis, i se centra en la problemàtica del disseny i la localització dels centres productius. De la mateixa manera, es presenten les tècniques i eines més adequades per poder resoldre aquestes qüestions de forma eficaç, amb l'objectiu d'optimitzar i millorar el disseny de sistema productiu.

## Objectius específics per mòduls

Els continguts més pertinents per aconseguir els objectius prèviament fixats són els següents:

### Mòdul 1: Introducció

Evolució històrica dels sistemes productius, producció artesana, producció en massa, producció ajustada, capacitat del sistema productiu, teoria de les limitacions.

# ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

Modalitat presencial

27812 Disseny, Planificació i Gestió de Sistemes Productius i Logístics. Guia de l'assignatura

Aprovada en C.A.A de data 8/06/05

2

## Mòdul 2: Estudi del treball

El rol de l'enginyer de processos, diagrama sinòptic de processos, tipus de processos productius, descripció de les activitats, mètodes de treball, disseny del lloc de treball, mesura de temps i activitat, qualitat a la font, participació de l'operari en la millora de temps, suplementos i temps de descans, aspectes ergonòmics del lloc de treball.

## Mòdul 3: Disseny i equilibrat de línies de producció

Condicions de la demanda, càlcul dels temps de cicle, *tak estafi*, divisió del treball i creació d'estacions, equilibrat de processos productius, productivitat, flexibilitat, disseny de cèl·lules U.

## Mòdul 4: Distribució en planta del sistema productiu

Distribució per processos, càlcul de distàncies, SLP, selecció de solucions, distribució per producte, distribució cel·lular, layout de l'interior de la cèl·lula U, aprovisionament enllustrat, enllaços entre cèl·lules U, distribució de posició fixa, distribució de magatzems.

## Mòdul 5: Interferències en producció semiautomàtica i automàtica

Interaccions home-màquina, interferències deterministes, producció efectiva, càrrega de l'operari, interferències aleatòries.

## Mòdul 6: Localització del sistema productiu

Macrolocalització, aspectes econòmics i estratègics, microlocalització, disseny de rutes.

## Programa i calendari de sessions

Setmanes	Teoria	Pràctiques
Setmana 1	Presentació. Formació grups pràctiques. Introducció: Workshop.	TEORIA: Introducció històrica Mesurament del treball.
Setmana 2	Mesurament del treball: variabilitat L'Enginyeria de Processos.	P1. Grup 1i2. Mesurament del treball.
Setmana 3	Tipus de Processos. Descripció de Processos: Diagrama de processos.	P2. Grup 1. Disseny de línies I. Procés.
Setmana 4	Disseny de línies de producció. Temps característics	P2. Grup 2. Disseny de línies I. Procés.

## ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

Modalitat presencial

27812 Disseny, Planificació i Gestió de Sistemes Productius i Logístics. Guia de l'assignatura

Aprovada en C.A.A de data 8/06/05

3

Setmana 5	Disseny de línies de producció: Equilibrat i cronograma.	P3. Grup 1. Disseny de línies II. Equilibrat.
Setmana 6	Disseny de línies de producció: Equilibrat de Processos	P3. Grup 2. Disseny de línies II. Equilibrat.
Setmana 7	<b>EXAMEN PARCIAL</b>	P4. Grup 1. <i>Disseny de línies III. Layout</i>
Setmana 8	Distribució en planta (1) Localització. Tipus de Layout	P4. Grup 2. <i>Disseny de línies III. Layout.</i>
Setmana 9	Distribució en planta. (2) Distribució orientada a producte. Distribució orientada a processos.	P5. Grup1. Layout per processos.
Setmana 10	Distribució en planta (3). Disseny de magatzems.	P5. Grup2. Layout per processos.
Setmana 11	Distribució en planta (4) Lloc de treball	P7. Grup1. Disseny de magatzems.
Setmana 12	Producció cel·lular. Disseny de cèl·lules en U	P7. Grup2 Disseny de magatzems
Setmana 13	Conferència sobre cèl·lules rotatives	TEORIA Interaccions home màquina. Interferències deterministes
Setmana 14	Interaccions home màquina. Interferències aleatòries	P6. Grup 1i2. Interferències
Setmana 15	EXAMEN FINAL	

### Metodologia docent

L'enfocament de l'assignatura pretén ser eminentment pràctic, presentant conceptes i eines d'ús habitual en el món industrial.

L'assignatura s'estructura en dos tipus de sessions:

- Sessions de teoria. El seu objectiu és la transmissió de coneixements d'una forma participativa. La iniciativa de la classe recau en el professor però oberta a la participació de l'alumne.
- Sessions de pràctica. El seu objectiu és aplicar els coneixements adquirits a casos pràctics el més reals possibles. La iniciativa d'aquestes classes recau sobre els alumnes amb suport del professor. Per a això es formarà grups estables de treball de 4-6 persones que desenvoluparan la pràctica en classe exposant al final les conclusions. El professor farà una avaluació contínua del treball dels grups Les pràctiques requereixen una preparació prèvia individual. La pràctica 7 requerirà una preparació prèvia del grup complet.

### Materials

#### Bibliografia bàsica

I. Arcusa, F. Gil Vilda y A. Suñé, *Colección de apuntes y ejercicios resueltos*, publicado en Atenea como manual de referencia (8 volúmenes).

I. Arcusa, F. Gil Vilda y A. Suñé, *Colección de ejercicios prácticos para las sesiones presenciales*, publicado en Atenea.

K. Sekine. *Diseño de células de fabricación*. Editorial Productivity. (1993).

#### Bibliografia complementària

H. Hirano, *Manual para la implantación del JIT. Una guía completa para la fabricación "just in time"* (2001).

J. Davis. *Fabricación libre de despilfarro: Ruta rápida para la reconversión de fábricas*. (2003).

K. Sekine. *Mejora de la productividad en el diseño e ingeniería*. (1999).

I. Kobayashi. *20 claves para mejorar la fábrica*. (2002).

### Avaluació

L'assignatura ha estat dissenyada amb criteris de continuïtat, de manera que es duran a terme proves parcials durant el curs. S'ha considerat oportú realitzar un examen d'avaluació contínua, **sense que siguin eliminatoris els continguts**, i el lliurament d'una pràctica. A més a més, l'avaluació final tindrà un format de problemes a resoldre individualment sobre qualsevol dels mòduls del curs.

EC-. Examen avaluació contínua: amb un pes del 40% del total.

PR7-. Pràctica 7: amb un pes del 10% del total. S'haurà de desenvolupar individualment i es lliurarà al professor a l'inici de la sessió indicada per a tal efecte.

EF-. Examen final: amb un pes del 50% del total.

$$N_{Final} = 0,4 \cdot EC + 0,5 \cdot EF + 0,1 \cdot PR7$$