



# COMPLEXOS INDUSTRIALS

Guia de l'assignatura



Escola Tècnica Superior d'Enginyeries  
Industrial i Aeronàutica de Terrassa

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

## ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

### Modalitat presencial

27800 Complexos Industrials. Guia de l' assignatura

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

Modificada en data 29/06/06

1

Crèdits: 6 (3,0 T +3,0 P)

Crèdits ECTS: 4,8

Tipus: Troncal

Coordinador: Miquel Casals Casanova (miquel.casals@upc.edu)

Altres Professors: Xavier Roca, Núria Forcada, Marta Gangolells, Jaume Balañà, Quim Carrera.

Departament: Enginyeria de la Construcció (706)

### Objectius generals

La finalitat d'aquesta assignatura és la de donar uns coneixements bàsics de la interrelació entre les activitats econòmiques, especialment les industrials, i el seu entorn físic juntament amb la construcció que les suporta, aprofundint en la concepció de la idea, l'especificació de les necessitats de la implantació i els criteris legals a satisfer i complir.

És a dir, es pretén donar els coneixements fonamentals a un/a enginyer/a d'organització industrial per a que:

- tingui la capacitat suficient per analitzar, definir i transmetre de manera: clara, concreta i exhaustiva les necessitats que ha de satisfer un edifici i
- disposi de criteris per a elegir entre diverses possibles solucions urbanístiques, constructives i tècniques, aquella que sigui la més idònia i ajustada a les seves necessitats.

### Temari

#### Mòdul 1. Introducció

Tema 1. Introducció a complexos industrials i definició de la problemàtica general del seu disseny.

- Introducció històrica als complexos industrials
- Interrelacions arquitectura-indústria-construcció

#### Mòdul 2. Distribució en planta

Tema 2. Els mitjans de producció

- Bases per a la distribució en planta del procés industrial
- Tipologies bàsiques i formes de processos industrials

Tema 3. Elements auxiliars del sistema de producció

- Classificació
- Serveis generals de fabricació

## ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

### Modalitat presencial

27800 Complexos Industrials. Guia de l' assignatura

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

Modificada en data 29/06/06

2

- Serveis pel personal

#### Tema 4. Distribució en planta

- Systematic layout planning modificat (SLPm)
- Anàlisis d'alternatives i elecció de la distribució en planta definitiva

#### Tema 5. La salut laboral a la planta industrial

- Interrelació planta industrial-salut laboral. Conceptes
- Marc legal. Real decreto 486/1997. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo"

### Mòdul 3. Protecció contra-incendis en edificis industrials

#### Tema 6. Aplicació de la normativa contra-incendis en els edificis industrials

- Marc normatiu de la protecció contra incendis.

### Mòdul 4. Edifici Industrial. Construcció

#### Tema 7. Condicionants imposats a un edifici industrial

- Característiques implícites en la distribució en planta
- Condicions ambient interior: Ventilació, il·luminació natural, temperatura, etc
- Criteris d'estalvi energètic

#### Tema 8. El sistema estructural

- Elements del sistema: sòl, fonaments i estructura
- Tipologies estructurals i àmbits d'aplicació
- Criteris per l'elecció del tipus d'estructura

#### Tema 9. Forjats, soleres i paviments

- Forjats
- Soleres
- Paviments

#### Tema 10. Cobertes

- Tipologies i àmbits d'aplicació
- Sistemes d'evacuació d'aigües pluvials

#### Tema 11. Façanes

- Tipus i àmbits d'aplicació

### Mòdul 5. Instal·lacions en edificis industrials

#### Tema 12. Introducció a les instal·lacions a l'edifici industrial I

- Instal·lacions d'aigua freda
- Instal·lació d'aigua calenta sanitària
- Instal·lacions d'aire comprimit
- Instal·lacions de protecció contra incendis
- Instal·lacions d'evacuació i sanejament
- Instal·lacions de vapor

#### Tema 13. Introducció a les instal·lacions a l'edifici industrial II

- Ventilació
- Climatització
- Instal·lació elèctrica

### Mòdul 6. Localització i urbanisme industrial

#### Tema 14. Localització industrial

- Consideracions de localització industrial
- Mètodes de localització

#### Tema 15. Urbanisme industrial

- Figures urbanístiques que defineixen el plantejament
- Tipus d'ordenació de l'edificació. Paràmetres bàsics
- Regulació dels usos en l'edificació

## Objectius específics dels mòduls

### Mòdul 1. Introducció

Al finalitzar l'estudi d'aquest mòdul l'estudiant ha de ser capaç de:

- Entendre que el sistema planta industrial es compon de diversos subsistemes, tots amb interacció, com són, el sistema de producció, el sistema de manteniment, el sistema d'edificis amb subsistemes estructurals, constructiu i d'instal·lacions i el sistema parcel·la amb els seus subsistemes viari, estructural, constructiu i d'instal·lacions. Així doncs, ha de ser capaç

## ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

### Modalitat presencial

27800 Complexos Industrials. Guia de l'assignatura

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

Modificada en data 29/06/06

4

d'entendre que el conjunt, el sistema Planta Industrial, constitueix una complexitat organitzada.

- Conèixer el concepte de sistema i de sistema planta industrial.

### Mòdul 2. Distribució en planta

Al finalitzar l'estudi d'aquest mòdul l'estudiant ha de ser capaç de:

- Tenir la capacitat d'identificar els diferents elements del sistema de producció i les seves relacions.
- Identificar els elements auxiliars del sistema de producció.
- Identificar un model de producció sobre una distribució en planta i criticar-lo.
- Identificar, analitzar i avaluar les deficiències d'una distribució en planta.
- Realitzar correctament una distribució en planta aplicant el mètode SLP modificat.
- Identificar i aplicar correctament els elements i mesures relacionades amb la seguretat i salut a la planta industrial.
- Avaluar l'adequació dels elements del sistema de seguretat i salut.

### Mòdul 3. Protecció contra-incendis en edificis industrials

Al finalitzar l'estudi d'aquest mòdul l'estudiant ha de ser capaç de:

- Conèixer quines són les consideracions referents a l'aplicació de la normativa contra-incendis a tenir en compte per a una implantació industrial.
- Saber sectoritzar una planta, trobar els riscos dels sectors i proposar solucions d'instal·lacions passives i actives contra el risc d'incendis als edificis.

### Mòdul 4. Edifici Industrial. Construcció

Al finalitzar l'estudi d'aquest mòdul l'estudiant ha de ser capaç de:

- Identificar els subsistemes de l'edifici i les seves funcions
- Posseir coneixements bàsics sobre els diferents materials i solucions constructives dels edificis, així com de les seves funcions bàsiques i la influència sobre el disseny de plantes industrials.

### Mòdul 5. Instal·lacions industrials

Al finalitzar l'estudi d'aquest mòdul l'estudiant ha de ser capaç de:

- Identificar els elements bàsics de les instal·lacions de la planta industrial identificant la seva funció i les seves relacions amb la resta d'elements de la Planta. Influències sobre el disseny de plantes industrials

### Mòdul 6. Localització i urbanisme industrial

Al finalitzar l'estudi d'aquest mòdul l'estudiant ha de ser capaç de:

- Comprendre el concepte de sistema territori i sistema urbanístic.

## ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

### Modalitat presencial

27800 Complexos Industrials. Guia de l'assignatura

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

Modificada en data 29/06/06

5

- Identificar la relació de l'àrea industrial amb el seu entorn.
- Entendre el concepte de parcel·la, tipologies i relacions amb el tipus d'indústria. La parcel·la com a sistema.
- Identificar els diferents models de parcel·lació i els tipus edificatoris associats.
- Definir i/o establir les necessitats urbanístiques d'una implantació.
- Avaluar i escollir entre diverses opcions de parcel·la.

### Materials

A més de que per a cadascuna de les parts es poden recomanar altres publicacions durant el curs, una primera bibliografia general és la següent:

#### Bibliografia bàsica

Miquel Casals, ed. *Complejos industriales*. Edicions UPC (2001)

#### Bibliografia complementària

D.R. Sule, *Instalaciones de manufactura*, Ed. Thomson Paraninfo, 2001

De Heredia, R., *Arquitectura y urbanismo industrial*, ETSII, Madrid (1981).

Neufert E., *Arte de Proyectar en Arquitectura*, Ed. Gustavo Gili, Barcelona (1995).

Muther R., *Distribución en Planta*, Ed. Hispano Europea S.A., Barcelona (1981).

*Real Decreto 486/1997*, del 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

*Real Decreto 2267/2004*, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

### Avaluació

L'avaluació de l'assignatura es descompon en tres parts:

- una primera part on s'avaluen els aspectes teòrics apresos a l'assignatura (60% de la nota final), consistent en un examen a realitzar el dia fixat per l'ETSEIT,
- una segona part (40% de la nota final) que consisteix en l'avaluació continuada de les **pràctiques** (individuals) i el **projecte** (en grup) a lliurar el dia establert.

## ENGINYERIA EN ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

### Modalitat presencial

27800 Complexos Industrials. Guia de l'assignatura

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

Modificada en data 29/06/06

6

### Organització en mòduls i temps de dedicació de l'estudiant

Mòdul	Temps de Classe	Temps D'estudi	Temps total
Mòdul 1. Introducció.	6 hores	1 hores	7 hores
Mòdul 2. Distribució en Planta.	22 hores	12 hores	34 hores
Mòdul 3. Protecció contra-incendis en edificis industrials	4 hores	4 hores	8 hores
Mòdul 4. Edifici Industrial. Construcció	12 hores	8 hores	20 hores
Mòdul 5. Instal·lacions industrials	4 hores	2 hores	6 hores
Mòdul 6. Ordenació del Territori i Urbanisme	8 hores	3 hores	11 hores
Projecte pràctic	4 hores	30 hores	34 hores
<b>TOTAL HORES DEDICACIÓ</b>	<b>60 hores</b>	<b>60 hores</b>	<b>120 hores</b>