

# ASSIGNATURA: DISSENY D'EQUIPS I INSTAL·LACIONS

Codi: 20630

---

Tipus Assign.: Troncal

Curs: 4t

Quad.: 2n

Crèdits Totals: 6

Teor.: 3

Prob.: 3

Departament: Enginyeria Química

Professors: Josep Huix  
Josep Oliva

e-mail: [j.huix@bectel.com](mailto:j.huix@bectel.com)  
[josep@emrn.upc.edu](mailto:josep@emrn.upc.edu)

---

## Objectius de l'assignatura:

Donar la base de coneixement per tal de poder dissenyar i calcular equips propis de processos químics i instal·lacions industrials en plantes químiques.

---

## Assignatures que es recomana haver cursat prèviament:

29047 Física I (troncal)

23206 Física II (troncal)

23395 Ciència de Materials (obligatòria)

29173 Resistència de Materials i Construcció (optativa recomanable)

29174 Termotècnia i Electrotècnia (optativa recomanable)

---

## Programa:

### 1. Corrosió de materials.

- 1.1 Introducció.
- 1.2 Corrosió dels metalls.
- 1.3 Corrosió dels materials ceràmics
- 1.4 Degradació dels materials plàstics i polímers

### 2. Aparells a pressió.

- 2.1 Introducció.
- 2.2 Tensions de membrana en cossos de revolució.
- 2.3 Consideracions generals de disseny.
- 2.4 Disseny de recipients a pressió interna

### 3. Serveis de planta

- 3.1 Introducció.
- 3.2 Dimensionat de serveis.
- 3.3 Aigua de refrigeració.
- 3.4 Vapor.
- 3.5 Fluids tèrmics.
- 3.6 Fred industrial.
- 3.7 Nitrogen.
- 3.8 Aire comprimit.
- 3.9 Electricitat.
- 3.10 Altres

#### **4. Protecció contra explosions en ambients industrials.**

- 4.1 Introducció
- 4.2 Fonaments d'una explosió de gas.
- 4.3 Fonaments d'una explosió de pols.
- 4.4 Mesures de protecció.

#### **5. Instal·lacions elèctriques.**

- 5.1 Sistemes elèctrics de potència.
- 5.2. Previsió de càrregues.
- 5.3. Paràmetres de les línies elèctriques.
- 5.4. Estudi del curt circuit.
- 5.5. Caigudes de tensió.
- 5.6. Cables elèctrics i canalitzacions.
- 5.7. Xarxes de distribució.
- 5.8. Transformadors.
- 5.9. Aparamenta elèctrica.
- 5.10. Motors.
- 5.11. Il·luminació.
- 5.12. Proteccions de sistemes elèctrics.
- 5.13. Instal·lacions en indústries químiques.
- 5.14. Posada a terra.

#### **6. Obra civil.**

- 6.1. Moviments de terres.
- 6.2. Cubicacions.
- 6.3. Mètodes d'excavació.
- 6.4. Fonamentació.
- 6.5. Murs.

---

#### **Sistema d'avaluació:**

Examen final el dia programat a l'Escola.

---

#### **Bibliografia:**

- William D. Callister, Jr, INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA E INGENIERIA DE LOS MATERIALES, Tomo I, Editorial Reverté (1996).

William D. Callister, Jr, INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA E INGENIERIA DE LOS MATERIALES, Tomo II, Editorial Reverté (1996).

Richard A. Flinn; Paul K Trojan, MATERIALES DE INGENIERIA Y SUS APLICACIONES, McGraw-Hill (1979).

S. L. Chawla; R.K. Gupta, MATERIALS SELECTION FOR CORROSION Control, ASM Internacional (1993).

F. A. Champion, ENSAYOS DE CORROSIÓN, Urmo, Bilbao (1976)

J. C Scully, THE FUNDAMENTALS OF CORROSION, Pergamon Press, Oxford, (1975).

U.R. Evans, CORROSIONES METÁLICAS, Reverté, Barcelona, (1987).

U. K. Evans, AN INTRODUCTION TO METALLIC CORROSION”, 3rd edition, Edward Arnold, Baltimore, (1981).

Chuse, R. i Carson B.E. PRESSURE VESSELS, THE ASME CODE SIMPLIFIED. Editorial McGraw Hill.

Megyesy, E.F. MANUAL DE RECIPIENTES A PRESIÓN: DISEÑO Y CÁLCULO. Editorial Noriega.

Perry. MANUAL DEL INGENIERO QUÍMICO.

García Torrent, J. (editor). SEGURIDAD INDUSTRIAL EN ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS. Laboratorio Oficial J.M.Madariaga. UPM.

Carmona, D. MANUAL DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS. Editorial @becedario.

Wildi, T. TECNOLOGIA DE LOS SISTEMAS ELÉCTRICOS DE POTENCIA. Editorial Reverté.

Fink, D.G. et al. MANUAL PRÁCTICO DE ELECTRICIDAD PARA INGENIEROS. Alfaomega.

Montané, P. PROTECCIONES EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS. Marcombo.

Timoshenco, S. RESISTENCIA DE MATERIALES. Editorail Espasa-Calpe.

Samartin, A. RESISTENCIA DE MATERIALES. Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Viedma, A. RESISTENCIA DE MATERIALES. ETSEIT.