

Disseny d'equips i instal·lacions

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
20630	Troncal Semestral	4rt / 8è	6

Objectius

Competències específiques

Coneixements

Coneixements per tal de poder dissenyar, calcular i inspeccionar equips propis de processos químics i instal·lacions industrials en plantes químiques.

Habilitats

- Inspecció i supervisió de la degradació de materials
- Dissenys i càlcul d'equips a pressió
- Disseny i càlcul de serveis de planta
- Dissenys de proteccions en ambients explosius
- Càlcul d'instal·lacions en baixa tensió
- Principis dels moviments terres i les estructures en fonamentacions

Competències genèriques

Analitzar, avaluar, dissenyar i operar equips i instal·lacions propis de l'enginyeria química d'acord amb determinats requeriments, normes i especificacions sota els principis del desenvolupament sostenible.

Capacitats prèvies

Assignatures que es recomana haver cursat prèviament:

- Física I (troncal)
- Física II (troncal)
- Ciència de Materials (obligatòria)
- Resistència de Materials i Construcció (optativa recomanable)
- Termotècnia i Electrotècnia (optativa recomanable)

Continguts

<p>1. Tema 1: Corrosió de materials</p>	
<p>1.1 Introducció. 1.2 Corrosió dels metalls. 1.3 Corrosió dels materials ceràmics. 1.4 Degradació dels materials plàstics i polímers.</p>	
<p>2. Tema 2: Aparells a pressió</p>	
<p>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.</p>	
<p>3. Tema 3: Serveis de planta</p>	
<p>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</p>	
<p>4. Tema 4: Protecció contra explosions en ambients industrials</p>	
<p>4.1 Introducció. 4.2 Fonaments d'una explosió de gas. 4.3 Fonaments d'una explosió de pols. 4.4 Mesures de protecció.</p>	
<p>5. Tema 5: Instal·lacions elèctriques</p>	
<p>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.</p>	

<p>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.</p>

6. Tema 6: Obra civil	
------------------------------	--

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

Metodologia docent

Classes magistrals: Exposicions per part del professor. Es mostraran a l'alumne els conceptes i tècniques bàsiques com indicacions de com complementar i profunditzar l'aprenentatge de la matèria.

Classes de problemes: El professor i els estudiants resoldran problemes relacionats amb la matèria exposada a las classes magistrals. En les situacions on el professor dirigeixi la resolució del problema, l'alumne tindrà que participar activament proposant solucions, millores, presentant possibles plantejaments, etc. L'objectiu de les classes de problemes és l'exercici de les tècniques i mètodes propis de la matèria.

Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
	- No hi ha avaluació continuada. - Hi ha un examen final obligatori per a tothom.	- És oberta a tothom.

Bibliografia bàsica

- 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.
 - Chawla, S.L. y Gupta, R.K. MATERIALS SELECTION FOR CORROSION CONTROL. ASM Internacional.
 - Champion, F.A. ENSAYOS DE CORROSIÓN. Editorial Urmo.
 - Scully, J.C. THE FUNDAMENTALS OF CORROSION. Pergamon Press.
 - Evans, U.R. CORROSIONES METÁLICAS. Editorial Reverté, S.A.
 - Pourbaix, M. LECTURES ON ELECTROCHEMICAL CORROSION. Plenum Press.

Bibliografia complementària

Enllaços
