

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Mecànica

Assignatura:		Càlcul i Projectes d'Instal·lacions		Sigles: CPI
				Codi: 15631
				Versió: 2007
Tipus:	Crèdits totals:	6	Hores/setmana totals:	4
Optativa	Crèdits presencials Teoria:	4,5	Hores/setmana presencials Teoria:	3
	Crèdits presencials Problemes:	0	Hores/setmana presencials Problemes:	0
Quadrimestre: Q5	Crèdits presencials Laboratori:	0	Hores/setmana presencials Laboratori:	0
	Crèdits no presencials:	1,5	Hores/setmana no presencials:	1
Àrees de coneixement (BOE): Mecànica de Fluids. Màquines i Motors Tèrmics.				
Descriptors (BOE): Càlcul i realització de projectes d'instal·lacions de transport de fluids, tant en xarxes industrials com residencials.				
Coordinator: Alfred Fontanals				
Prerequisits: ET				
Corequisits:				
Objectius: Introduir l'alumne en el càlcul i realització de projectes d'instal·lacions de transport de fluids, tant en xarxes industrials com residencials.				
Programa:				
Tema 1: Càlcul de conductes. (12h)				
Introducció. Equacions bàsiques. Propietats dels fluids. Règim Laminar i Turbulent. Pèrdues en conductes. Determinació del factor de fricció. Diàmetre equivalent. Pèrdues en fluids incompressibles. Pèrdues en fluids compressibles. Pèrdues en fluids bifàsics. Sistemes de conductes. Tubs sèrie i paral·lel. Xarxes de conductes. Mètode de Hardy-Cross. Determinació del diàmetre del conducte. Diàmetre econòmic. Corba característica de l'instal·lació.				
Tema 2: Bombes, ventiladors i compressors. (6h)				
Aplicacions de bombes hidràuliques. Corbes característiques de una bomba. Punt òptim i punt de funcionament. Cavitació de una bomba. Coeficient NPSH. Coeficient de cavitació. Associació de bombes. Aplicacions de ventiladors. Corbes característiques de un ventilador. Punt òptim i punt de funcionament. Aplicacions de compressors. Corbes característiques d'un compressor. Punt òptim i punt de funcionament. Transitoris hidràulics. Cop d'ariet. Xemeneia d'equilibri. Cambra d'aire. Aplicacions industrials.				
Tema 3: Aparells de mesura, regulació i control. (4h)				
Vàlvules i accessoris. Mesuradors de cabal, velocitat, pressió i temperatura. Sistemes de regulació i control.				
Tema 4: Disseny d'instal·lacions. (4h)				
Simbologia i identificació. Reglaments i normatives aplicables. Diagrama de flux. Diagrama del procés. Disseny de la xarxa de conductes. Càlcul de conductes. Condicions tècniques dels materials. Elecció d'equips. Instrumentació. Sistemes de regulació i control.				
Tema 5: Projectes d'instal·lacions de fluids incompressibles. (8h)				
Instal·lacions de transport de líquids. Instal·lacions de conductes d'aire: ventilació i climatització. Característiques i elements de la instal·lació. Regulació i control. Realització i càlcul de projectes. Programes de càlcul de xarxes.				
Tema 6: Projectes d'instal·lacions de fluids compressibles. (8h)				
Instal·lacions de fluids compressibles: aire comprimit i vapor. Característiques i elements de la instal·lació. Regulació i control. Realització i càlcul de projectes.				
Pràctiques de Laboratori:				
1. Pràctiques programa Epanet (3h)				
Activitats No Presencials:				
1. Estudi instal·lació de fluid incompressible. (8h)				
2. Estudi instal·lació de fluid compressible. (7h)				

Bibliografia Bàsica:

AGÜERA, J. Mecánica de Fluidos incompresibles y turbomáquinas hidráulicas. CIENCIA 3, 1996.
FONTANALS, A. Cálculo de conductos de aire. CEAC, 1997.

Bibliografia Complementària:

1. CREUS, A. Instrumentación industrial. Marcombo. 6ed.
2. MOTT, R. L. Mecánica de Fluidos. Pearson. Prentice-Hall.2006.
3. GREENE, R.W. "Válvulas. Selección, uso y mantenimiento". Ed. McGraw-Hill. Mexico.

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer: 10%	Segon: 10%	Prova final: 50%
No presencialitat:	20%	Pràctiques: 10%	Altra: