

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Química Ind.

Assignatura:		Fonaments Físics de l'Enginyeria (Q)	Sigles: FFEQ
			Codi: 15703
			Versió: 2009
Tipus:	Crèdits totals:	9	Hores/setmana totals:
Troncal	Crèdits presencials Teoria:	4,5	Hores/setmana presencials Teoria:
	Crèdits presencials Problemes:	2,25	Hores/setmana presencials Problemes:
Quadrimestre:	Crèdits presencials Laboratori:	2,25	Hores/setmana presencials Laboratori:
Q1	Crèdits no presencials:	0	Hores/setmana no presencials:
			6
			3
			1,5
			1,5
			0
Àrees de coneixement (BOE): Electromagnetisme. Física Aplicada. Física de la Matèria Condensada. Enginyeria Elèctrica. Enginyeria Mecànica.			
Descriptors (BOE): Mecànica. Termodinàmica. Òptica. Ones. Electromagnetisme.			
Responsable: Vicente López			
Prerequisits:			
Corequisits:			
Objectius: Consolidar i ampliar els coneixements d'aquesta matèria adquirits en cursos anteriors i que estiguin íntimament relacionats amb assignatures específiques de la titulació.			
Programa:			
Tema 1: Equilibri estàtic i elasticitat. (10h) Equilibri. Mecànica del punt. Mecànica del sòlid. Parell de forces. Tensió i deformació.			
Tema 2: Fluids. (5h) Pressió. Teorema d'Arquímedes. Teorema de Bernouilli. Viscositat.			
Tema 3: Oscil·lacions. (4,5h) Oscil·lador lliure. Moviment harmònic simple. Energia d'un moviment harmònic simple.			
Tema 4: Moviment ondulatori. (13h) Moviment ondulatori simple. Ones harmòniques. Energia i intensitat d'una ona. Superposició d'ones. Interferències. Ones estacionàries.			
Tema 5: Temperatura. (4h) Temperatura. Interpretació molecular de la temperatura. Equació dels gasos ideals.			
Tema 6: Calor i Primer principi de la Termodinàmica. (11h) Calor. Canvi de fase. Primer principi de la termodinàmica. Energia d'un gas ideal. Processos quasiestàtics i de no equilibri. Treball i diagrama PV d'un gas. Capacitat tèrmica i teorema d'equipartició. Expansió adiabàtica d'un gas.			
Tema 7: Corrent Continua. (2h) Lleis de Kirchhoff.			
Tema 8: Corrent Altern. (4h) Corrent altern sinusoidal. Circuits bàsics. Circuit sèrie. Impedància.			
Tema 9: Òptica. (1h) Òptica geomètrica.			
Tema 10: Mesures i errors. (1,5h)			
Tema 11: Gràfiques i linealització. (1h)			
Pràctiques de Laboratori:			
1. Equilibri del punt i equilibri del sòlid o Politges. (2h)			
2. Estudi de l'allargament d'una molla i allargament d'una goma o Mesura de la viscositat amb el viscosímetre de Engler. (2h)			
3. Pèndol simple o Hidrostàtica: pressió hidrostàtica i teorema d'Arquímedes. (2h)			
4. Ones estacionàries en una corda i en un tub-I o Variació de la resistència elèctrica amb la temperatura Pt 100. (2h)			
5. Estudi d'un circuit de corrent continu o Introducció al funcionament de l'oscil·loscopi. (2h)			
6. Estudi del comportament dels elements passius R, L i C en corrent altern o Circuit RLC sèrie. (2h)			

7. Lents convergents i lents divergents o Reflexió i refracció de la llum. (2h)

8: Determinació del calor específic d'un metall o Determinació del calor específic de l'aigua. (2h)

Activitats No Presencials:

Bibliografia Bàsica:

1. TIPLER, P. A., MOSCA, J. "Física", 3^a edició. Ed. Reverté, 2005.
2. GETTYS, W.E.; KELLER, F.J. i SKOVE, M.J. "Física Clásica y Moderna". Ed. McGraw-Hill, 1991.
3. SERWAY, R.A. "Física". Ed. McGraw-Hill, 2004.

Bibliografia Complementària:

1. CUTNELL, J.D. i JOHNSON, K.W. "Física", Limusa Noriega Editores, 1998.
2. LEA, S.M. i BURKE, J.R. "La naturaleza de las cosas". International Thomson, 1998.
3. HECHT, E. "Física: Álgebra y trigonometría", International Thomson, 1998.

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer:	20%	Segon:	20%	Prova final:	45%
------------------------	---------	-----	--------	-----	--------------	-----

No presencialitat:	0%	Pràctiques:	15%	Altra:	0%
--------------------	----	-------------	-----	--------	----