

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Electricitat

Assignatura:		Fonaments Físics de l'Enginyeria (E)	Sigles: FFEE
			Codi: 15403
			Versió: 2009
Tipus: Troncal	Crèdits totals:	9	Hores/setmana totals: 6
	Crèdits presencials Teoria:	4,5	Hores/setmana presencials Teoria: 3
	Crèdits presencials Problemes:	2,25	Hores/setmana presencials Problemes: 1,5
Quadrimestre: Q1	Crèdits presencials Laboratori:	2,25	Hores/setmana presencials Laboratori: 1,5
	Crèdits no presencials:	0	Hores/setmana no presencials: 0
Àrees de coneixement (BOE): Electromagnetisme. Física Aplicada. Física de la Matèria Condensada. Enginyeria Elèctrica. Enginyeria Mecànica.			
Descriptors (BOE): Electromagnetisme. Òptica. Mecànica. Termodinàmica. Ones.			
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: Camp electrostàtic. (13h) Camp creat per càrregues puntuals. Flux del camp elèctric. Llei de Gauss. Potencial elèctric.			
Tema 2: Conductors i dielèctrics. (7h) Conductors en un camp elèctric. Condensadors. Dielèctrics.			
Tema 3: Camp magnètic. (7h) Forces exercides pels camps magnètics. Fonts de camp magnètic. Llei d'Ampère. Llei de Gauss pel camp magnètic. Corrents de desplaçament.			
Tema 4: Inducció magnètica. (5h) Llei de Faraday-Lenz. Autoinducció i inducció mútua. Energia magnètica.			
Tema 5: Corrent altern. (6h) Estudi de la resposta d'elements passius. Circuits RLC sèrie. Impedància. Circuits RLC paral·lel. Potència activa, reactiva i aparent. Ressonància.			
Tema 6: Oscil·lacions. (3h) Característiques del moviment harmònic simple. Energia del moviment harmònic simple.			
Tema 7: Moviment ondulatori. (8h) Moviment ondulatori simple. Ones harmòniques. Energia i intensitat d'una ona. Superposició i interferències. Ones estacionàries. Ones electromagnètiques.			
Tema 8: Dinàmica. (5h) Equilibri d'un punt. Equilibri d'un sòlid.			
Tema 9: Òptica. (2h) Òptica geomètrica.			
Tema 10: Termodinàmica. (2h) Calor i temperatura.			
Tema 11: Mesures i errors. (2h)			
Tema 12: Gràfiques i linealització. (1h)			
Pràctiques de Laboratori:			
1. Variació de la resistència elèctrica amb la temperatura, Pt-100 o Estudi del procés de càrrega i descàrrega d'un condensador i Estudi del transitori de connexió i desconnexió d'una bobina. (2h)			
2. Inducció magnètica o Resposta en freqüència d'elements passius. (2h)			
3. Estudi de la resposta d'elements passius o Estudi de circuits paral·lels i correcció del factor de potència. (2h)			
4. Estudi d'un circuit RLC en sèrie o Ones estacionàries en una corda i en un tub. (2h)			

5. Ones estacionàries en una corda i en un tub o Forces de sustentació. (2h)
6. Equilibri del punt i equilibri del sòlid o Politges. (2h)
7. Reflexió i refracció de la llum o Estudi de lents convergents i divergents. (2h)
- 8: Determinació de la capacitat calorífica d'un calorímetre. Determinació de la calor específica d'un metall o Determinació de la calor específica 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. SEARS, F.W.; ZEMANSKY, M.W.; YOUNG, H.D. i FREEDMAN, R.A. "Física Universitaria", Pearson Educación, 2004.

Bibliografia Complementària:

1. SERWAY, R.A.; JEWETT, W.J. Jr. "Física". Ed. McGraw-Hill, 2003.
2. CUTNELL, J.D. i JOHNSON, K.W. "Física", Limusa Noriega Editores, 1998.
3. LEA, S.M. i BURKE, J.R. "La naturaleza de las cosas". International Thomson, 1998.

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer:	20%	Segon:	20%	Prova final:	45%
No presencialitat:	0%	Pràctiques:	15%	Altra:	0%	