

**ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA**

**ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Electrònica Ind.**

<b>Assignatura:</b> Fonaments Físics de l'Enginyeria (I)		<b>Sigles:</b> FFEI
		<b>Codi:</b> 15502
		<b>Versió:</b> 2009
<b>Tipus:</b> Troncal	<b>Crèdits totals:</b> 9	<b>Hores/setmana totals:</b> 6
	Crèdits presencials Teoria: 4,5	Hores/setmana presencials Teoria: 3
	Crèdits presencials Problemes: 2,25	Hores/setmana presencials Problemes: 1,5
<b>Quadrimestre:</b> Q1	Crèdits presencials Laboratori: 2,25	Hores/setmana presencials Laboratori: 1,5
	Crèdits no presencials: 0	Hores/setmana no presencials: 0
<b>Àrees de coneixement (BOE):</b> Electromagnetisme. Física Aplicada. Física de la Matèria Condensada. Enginyeria Elèctrica. Enginyeria Mecànica.		
<b>Descriptors (BOE):</b> Electromagnetisme. Ones. Òptica. Mecànica. Termodinàmica.		
<b>Responsable:</b> Vicente López		
<b>Prerequisits:</b>		
<b>Corequisits:</b>		
<b>Objectius:</b> Consolidar i ampliar els coneixements d'aquesta matèria adquirits en cursos anteriors i que estiguin íntimament relacionats amb assignatures específiques de la titulació.		
<b>Programa:</b>		
<b>Tema 1: Camp electrostàtic. (13h)</b> Camp creat per càrregues puntuals. Flux del camp elèctric. Llei de Gauss. Potencial elèctric.		
<b>Tema 2: Conductors i dielèctrics. (7h)</b> Conductors en un camp elèctric. Condensadors. Dielèctrics.		
<b>Tema 3: Camp magnètic. (7h)</b> Forces exercides pels camps magnètics. Fonts de camp magnètic. Llei d'Ampère. Llei de Gauss pel camp magnètic. Corrents de desplaçament.		
<b>Tema 4: Inducció magnètica. (5h)</b> Llei de Faraday-Lenz. Autoinducció i inducció mútua. Energia magnètica.		
<b>Tema 5: Corrent altern. (6h)</b> Estudi de la resposta d'elements passius. Circuits RLC sèrie. Impedància. Circuits RLC paral·lel. Potència activa, reactiva i aparent. Ressonància.		
<b>Tema 6: Oscil·lacions. (3h)</b> Característiques del moviment harmònic simple. Energia del moviment harmònic simple.		
<b>Tema 7: Moviment ondulatori. (8h)</b> Moviment ondulatori simple. Ones harmòniques. Energia i intensitat d'una ona. Superposició i interferències. Ones estacionàries. Ones electromagnètiques.		
<b>Tema 8: Dinàmica. (5h)</b> Equilibri d'un punt. Equilibri d'un sòlid.		
<b>Tema 9: Òptica. (2h)</b> Òptica geomètrica.		
<b>Tema 10: Termodinàmica. (2h)</b> Calor i temperatura.		
<b>Tema 11: Mesures i errors. (2h)</b>		
<b>Tema 12: Gràfiques i linealització. (1h)</b>		
<b>Pràctiques de Laboratori:</b>		
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<sup>a</sup> 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%	