

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

**ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en Mecànica**

<b>Assignatura:</b> Fonaments Físics de l'Enginyeria (M)		<b>Sigles:</b> FFEM
		<b>Codi:</b> 15603
		<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> Mecànica. Termodinàmica. Electromagnetisme. Ones. Òptica.		
<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: Cinemàtica del punt. (6h)</b> Vectors posició, desplaçament, velocitat i acceleració. Moviment rectilini. Moviment circular. Moviment relatiu a un sistema de referència en translació.		
<b>Tema 2: Dinàmica del punt. (6h)</b> Lleis de Newton. Les forces a la natura: forces fonamentals i acció a distància, forces de contacte. Aplicacions de les lleis de Newton. Sistemes de referència no inercials. Quantitat de moviment.		
<b>Tema 3: Treball, energia i potència. (4h)</b> Treball. Teorema del treball i l'energia. Potència. Forces conservatives. Energia potencial. Forces no conservatives.		
<b>Tema 4: Dinàmica dels sistemes de partícules. (5h)</b> Centre de masses. Quantitat de moviment d'un sistema de partícules. Moment angular d'un sistema de partícules. Energia d'un sistema de partícules. Col·lisions. Sistemes de massa variable.		
<b>Tema 5: Sòlid rígid. (9h)</b> Cinemàtica. Estàtica. Dinàmica. Moment angular. Rodadura.		
<b>Tema 6: Oscil·lacions. (6h)</b> Característiques del moviment harmònic simple. Energia del moviment harmònic simple. Pèndols. Oscil·lador amortit.		
<b>Tema 7: Moviment ondulatori. (8h)</b> Moviment ondulatori simple. Ones harmòniques. Energia i intensitat d'una ona. Superposició i interferències. Ones estacionàries.		
<b>Tema 8: Corrent continu. (2h)</b> Llei d'Ohm. Regles de Kirchhoff.		
<b>Tema 9: Corrent altern. (3h)</b> Resposta d'elements passius a un senyal altern. Circuits RLC sèrie. Impedància.		
<b>Tema 10: Òptica. (2h)</b> Òptica geomètrica.		
<b>Tema 11: Termodinàmica. (2h)</b> Calor i temperatura.		
<b>Tema 12: Mesures i errors. (2h)</b>		
<b>Tema 13: Gràfiques i linealització. (1h)</b>		
<b>Pràctiques de Laboratori:</b>		
1. Equilibri del punt i equilibri del sòlid o Variació de la resistència elèctrica amb la temperatura. (2h)		

2. Estudi d'un circuit de corrent continu o Corrent altern: estudi d'un circuit RLC sèrie. (2h)
3. Introducció al maneig de l'oscil·loscopi o Determinació de la constant elàstica d'una molla. Mètode dinàmic. (2h)
4. Corrent altern: estudi del comportament dels elements passius R, L i C en corrent altern o Polítopes. (2h)
5. Corrent altern: circuit RLC sèrie o Forces de sustentació. (2h)
6. Reflexió i refracció de la llum o Lents convergents i lents divergents. (2h)
7. Ones estacionàries en una corda i en un tub o Ones estacionàries en un tub obert. (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", 3ª 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 Educació, 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%	