

230081 - FDF - Fonaments de Física

Unitat responsable: 230 - ETSETB - Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona
Unitat que imparteix: 748 - FIS - Departament de Física
Curs: 2018
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIES I SERVEIS DE TELECOMUNICACIÓ (Pla 2015). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 5 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Benadero Garcia-Morato, Luis
Altres: Benadero Garcia-Morato, Luis
Gomis Arbones, Vicente
Juan Zornoza, Jose Miguel
Garcia Garcia, Jose Eduardo

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Genèriques:

12 CPE N1. Capacitat per identificar, formular i resoldre problemes d'enginyeria: plantejar i resoldre problemes d'enginyeria en l'àmbit TIC. Desenvolupar un mètode d'anàlisi i solució de problemes sistemàtic, crític i creatiu.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

L'assignatura pretén fonamentalment preparar a l'alumne per a la comprensió de camps de forces, de les oscil·lacions i de les ones. També es pretén harmonitzar el nivell de coneixements dels alumnes i a la vegada introduir un llenguatge més matemàtic per a descriure els fenòmens físics.

Resultat de l'aprenentatge:

Comprèn i domina els conceptes bàsics sobre les lleis generals de la mecànica, termodinàmica i ones.
Aplica els principis físics bàsics a la resolució de problemes propis de l'enginyeria

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 125h	Hores grup gran:	52h	41.60%
	Hores aprenentatge autònom:	73h	58.40%

230081 - FDF - Fonaments de Física

Continguts

Tema 1. Introducció a la Mecànica	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 10h
<p>Descripció:</p> <p>Es revisa la cinemàtica i dinàmica, incorporant nous elements matemàtics: assumir que podem tenir un moviment qualsevol, que necessitem una referència i que podem passar d'una referència a un altre, introduïm l'anàlisi del moviment en tres dimensions, l'anàlisi respecte sistemes de referència no inercials, i com cal afrontar un problema de mecànica. Bàsic per a refermar els conceptes de funció, derivada i integral, així com la manipulació de vectors. Previ al estudi de l'oscil·lador i de les ones.</p>	
Tema 2. Treball i Energia	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 10h
<p>Descripció:</p> <p>S'introdueixen els conceptes d'energia y d'altres magnituds conservatives. Es defineix el treball com l'integral de línia en un camp de forces i es defineix l'energia potencial en un camp conservatiu. Bàsic per a entendre el comportament dels camps electrostàtics i el potencial elèctric.</p>	
Tema 3. Calor i Temperatura	Dedicació: 8h Grup gran/Teoria: 8h
<p>Descripció:</p> <p>L'estudi dels gasos, necessari per a entendre les ones acústiques, serveix de exemple per a entendre el concepte de temperatura i com aquesta afecta al comportament dels sistemes físics reals. L'estudi de sistemes formats per moltes partícules movent-se al atzar ajudarà a comprendre els processos de conducció a dins de materials conductors o semiconductors</p>	
Tema 4. Oscil·lacions Mecàniques	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 10h
<p>Descripció:</p> <p>S'introdueixen els sistemes físics en els que una força depèn de la posició o de la velocitat, que permetran, per analogia, introduir l'estudi dels circuits elèctrics lineals. S'introdueix la necessitat de les equacions diferencials lineals de primer i segon ordre. S'estudien les relaxacions i les oscil·lacions, tant en el règim transitori com permanent. S'introdueixen eines per al tractament de senyals harmònics.</p>	

230081 - FDF - Fonaments de Física

Tema 5. Ones	Dedicació: 10h Grup gran/Teoria: 10h
Descripció: S'estudia el comportament bàsic de les ones, gràcies a la introducció del concepte de derivada parcial. Aquest estudi es concreta en les ones transversals en una corda i en les ones longitudinals en un gas. S'inclouen estudis del comportament ondulatori universal, com la interferència, les ones estacionàries o la reflexió de les ones. Bàsic per a entendre els aspectes estrictament ondulatoris de les ones electromagnètiques.	

Sistema de qualificació

1) Avaluació: La nota més alta de les següents 2 opcions:

a.- 40% avaluació contínua + 60% examen final

b.- 100% examen final

2) Reavaluació: Si s'ha suspès amb qualificació diferent a no presentat, es pot optar a un únic examen de re-avaluació que tindrà lloc la primera quinzena de juliol. Per a alumnes matriculats al setembre la qualificació ha de ser superior a 3 i no tenir més de dues assignatures per reavaluar.

Bibliografia

Bàsica:

Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. Física para la ciencia y la tecnología. 6a ed. Barcelona [etc.]: Reverté, 2010. ISBN 9788429144291.

Tipler, Paul Allen. Física. 3a. ed., [traduida al català]. Barcelona [etc.]: Reverté, DL 1994. ISBN 842914370X.

Roller, Duane Emerson; Blum, Ronald. Física. Barcelona [etc.]: Reverté, 1983-1986. ISBN 8429143378.

Serway, Raymond A; Jewett, John W; Campos Olguín, Víctor; Flores Rosas, Misael. Física : para ciencias e ingeniería. 7a ed. México: Cengage Learning, cop. 2008. ISBN 9789706868220.

Complementària:

Alonso, Marcelo; Finn, Edward J. Física. México [etc.]: Addison Wesley Longman, 2000. ISBN 9684444265.

Gorri Ochoa, José Antonio; Toribio Millán, Eliezer; Albareda Tiana, Alfons. Oscilaciones y ondas [en línia]. 2a ed. Barcelona: Edicions UPC, 1995 [Consulta: 23/10/2015]. Disponible a: <<http://hdl.handle.net/2099.3/36729>>. ISBN 8476535333.