

GUIA DOCENT

FÍSICA PER A LA GEOLOGIA



UAB
Universitat Autònoma
de Barcelona

Guia docent
Titulacions de Grau i de Màster



1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Física per a la Geologia
Codi	101041
Crèdits ECTS	10 crèdits ECTS
Curs i període en el que s'imparteix	1er curs. Assignatura anual
Horari	http://www.uab.cat/ciencies
Lloc on s'imparteix	Facultat de Ciències
Llengües	Català

Responsable de l'assignatura

Nom professor/a	Marià Baig i Aleu
Departament	Física
Universitat/Institució	UAB
Despatx	C7b/022
Telèfon (*)	1754
e-mail	Mariano.Baig@uab.cat
Horari de tutories	A convenir

2. Equip docent

Nom professor/a	Gael Sentís
Departament	Física
Universitat/Institució	UAB
Despatx	C7b/028
Telèfon (*)	
e-mail	Gael.Sentis@ifae.es
Horari de tutories	A convenir

(Afegeix tants camps com sigui necessari)
(*) camps optatius



Nom professor/a

Departament

Universitat/Institució

Despatx

Telèfon (*)

e-mail

Horari de tutories

Nom professor/a

Departament

Universitat/Institució

Despatx

Telèfon (*)

e-mail

Horari de tutories

3.- Prerequisits

Es molt convenient que l'estudiant repassi els seus coneixements de física general del batxillerat (si ha cursat aquesta assignatura). Si no ha cursat física al batxillerat, és molt recomanable que segueixi el curs propedèutic de Física que ofereix la facultat.

Es pressuposen els coneixements bàsics de matemàtiques de batxillerat i es recomana que l'estudiant repassi els conceptes de derivada, integral i les operacions bàsiques amb vectors.



4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

Aquesta matèria ha de servir per consolidar coneixements bàsics de física general que els hi seran necessaris per abordar altres matèries de grau més especialitzades com geofísica, tècniques d'anàlisi geològics, cristal·lografia...

Objectius de l'assignatura

- 1) Conèixer les magnituds físiques, les seves unitats i com es mesuren
- 2) Conèixer els fenòmens físics bàsics
- 3) Saber aplicar els conceptes físics a contextos de geologia



5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

Competència

CE17. Utilitzar conceptes de física en la resolució de problemes geològics.

Resultats d'aprenentatge

CE17.1. Descriure els fenòmens físics bàsics i la seva relació amb els processos geològics i la dinàmica de la Terra .

CE17.2. Utilitzar les matemàtiques per descriure el món físic, construint models adequats, interpretant els resultats matemàtics i comparant-los críticament amb la experimentació i la observació.

CE17.3. Resoldre tant problemes definits com problemes oberts, identificar els punts clau dels mateixos i dissenyar estratègies per la seva resolució.

Competència

CT2. Aprendre i aplicar a la pràctica els coneixements adquirits, i per resoldre problemes

CT3. Analitzar i utilitzar la informació de manera crítica

CT4. Treballar amb autonomia





6.- Continguts de l'assignatura

Mecànica (2 ECTS)

Magnituds físiques. Sistema internacional d'unitats.
Moviment en una i dues dimensions.
Forces: Lleis de Newton
Energia i treball

Sòlids i líquids (2 ECTS)

Sòlid rígid. Rotacions.
Tensions i deformacions.
Estàtica de fluids. Dinàmica de fluids.
Flotació.

Calor (1 ECTS)

Energia calorífica. Temperatura.
Calor específica
Dilatació. Canvis d'estat

Ones (2 ECTS)

Moviment vibratori harmònic: període i freqüència
Ones. Propagació de les ones en un medi elàstic
Fenòmens ondulatoris: interferència i difracció

Electromagnetisme (2 ECTS)

Càrrega elèctrica. Camp elèctric.
Corrent elèctric. Circuits elementals.
Magnetisme. Camp magnètic.
Magnetisme a la terra

Llum, àtoms i nuclis (1 ECTS)

La llum. Òptica geomètrica.
Radiació electromagnètica.
Estructura atòmica i radioactivitat natural



7.- Metodologia docent i activitats formatives

Es realitzen al llarg del curs tres tipus d'activitats d'aprenentatge.

- A) Classes magistrals. Dos hores a la setmana es realitzen les classes de teoria, amb suport informàtic, en les quals es presenten els punts bàsics del programa, es suggereixen lectures complementàries, i s'atén a les qüestions que els alumnes pugin plantejar. Algunes d'aquestes hores son impartides per part d'un professor del Departament de Geologia, que presenta aplicacions de la física a la geologia. Els PowerPoint de les classes estan a la disposició dels alumnes mitjançant el Campus Virtual de la UAB.
- B) Classes de problemes i activitats dirigides. Els estudiants es divideixen en dos grups, atesos per professors diferents, una hora a la setmana, on se centra l'atenció a la resolució de problemes. Els enunciats dels problemes son coneguts pels alumnes amb antelació gràcies al Campus Virtual, i, a la classe, es potencia la participació activa dels alumnes en la seva resolució.
- C) Seminaris DOE. Es fan activitats de demostració, observació i explicació (DOE) a l'aula en grups reduïts. Es tracta de petits experiments –reals o virtuals– que es fan a l'aula amb la participació del professor i els propis alumnes. Es fa una sessió cada dimarts, tres grups seqüencialment. Donada la diversitat en al formació inicial dels alumnes (uns han fet física al batxillerat i altres no), es creen els grups de forma el més homogènia possible per poder atendre millor les diferents necessitats.

8.- Avaluació

Els tres tipus d'activitat d'aprenentatge s'avaluen de forma diferenciada i tenen un pes en la nota final de l'assignatura.

60% de la nota és el resultat de proves individuals escrites. Es fan dues proves individuals, una per semestre, que eliminen matèria i una darrera prova final on es poden recuperar les anteriors. Aquestes proves escrites contenen tant exposició teòrica com resolució d'exercicis.

20% de la nota prové dels informes de les activitats realitzades a les classes de problemes i les activitats dirigides.

20% de la nota prové de l'avaluació de les activitats seminaris-DOE, a partir dels informes que han anat elaborant -i entregant- al llarg de les sessions.



ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

HORES

RESULTATS D'APRENTATGE

Proves individuals escrites	4	CE17.1, CE17.2, CE17.3, CT2
Prova final	2	CE17.1, CE17.2, CE17.3, CT2
Informes problemes i activitats dirigides (dossiers)	1	CE17.2, CE17.3, CT2
Avaluació seminaris DOE	1	CE17.3, CT3, CT4

9- Bibliografia i enllaços web

Llibres

- 1) Tipler, Paul A. Física Preuniversitaria. (2 vol.) Ed. Reverté
- 2) Enciso Pizarro, Juan. Física (SCHAUM) McGraw-Hill (Problemes resolts)
- 3) Chapman, Richard E. Physics for Geologists. Ed. Routledge

Enllaços WEB:

- 1) <https://cv2008.uab.cat> (Apunts de classe i material addicional)
- 2) <http://www.walter-fendt.de/ph14s/> (Applets de Java interactius)



10.- Programació de l'assignatura

Teoria 1 grup 60 hores totals 2 hores setmanals. Problemes 2 grups 30 hores totals 1 hora setmanal. Pràctiques Laboratori / Seminari 2 grups 10 hores totals 0,3333 hores setmanals. Setmanes totals 30. Previsió alumnes 72 alumnes Grau + alumnes Llicenciatura. Avaluació més supervisió 10 hores (dintre de les hores de Teoria i/o Pràctiques). Activitats dirigides (Presencialitat real 36%).

ACTIVITATS D'APRENTATGE

TIPUS	ACTIVITAT	LLOC	DATA/ES	MATERIAL	RESULTATS D'APRENTATGE
Classes magistrals	Classes magistrals	C3/015	Consultar horaris	PPT de classe	CE17.1, CE17.2,CE17.3, CT2
Classes pràctiques	Resolució de problemes	C3/015	Consultar horaris	Fulls problemes	CE17.2, CE17.3, CT2
Seminaris	Activitats DOE	C5/219	Consultar horaris	Divers	CE17.3, CT3, CT4
Avaluació	Primer parcial	Per determinar	Entre 24/1 i 11/2	-	CE17.1, CE17.2,CE17.3, CT2
Avaluació	Segon parcial	Per determinar	Entre 14/6 i 17/6	-	CE17.1, CE17.2,CE17.3, CT2
Avaluació	Recuperació	Per determinar	29/06/11	-	CE17.1, CE17.2,CE17.3, CT2



LLIURAMENTS

TIPUS	LLIURAMENT	LLOC	DATA/ES	MATERIAL	RESULTATS D'APRENENTATGE
Activitats dirigides 1	Problemes proposats	C3b/022	Abans del 21/1	-	CE17.2, CE17.3, CT2
Dossier 1	Dossier seminaris	C3b/022	Abans del 10/2	-	CE17.3, CT3, CT4
Activitats dirigides 2	Problemes proposats	C3b/022	Abans del 3/6	-	CE17.2, CE17.3, CT2
Dossier 2	Dossier seminaris	C3b/022	Abans del 14/6	-	CE17.3, CT3, CT4