

Guia docent

310215 - 310215 - Geofísica

Última modificació: 15/05/2023

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 748 - FIS - Departament de Física.

Titulació: **Curs:** 2023 **Crèdits ECTS:** 4.5
Idiomes: Català, Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: CARLOTA E. AUGUET SANGRÀ

Altres: Blas Echebarria Domínguez

CAPACITATS PRÈVIES

Fonaments d'electromagnetisme.
Acció d'un camp magnètic sobre una càrrega en moviment i un element de corrent.
Camps magnètics creats per diferents conductors.

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Transversals:

1. TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit i amb consonància amb les necessitats que tindran les titulades i els titulats en cada ensenyament.

METODOLOGIES DOCENTS

En les hores d'aprenentatge presencial s'alternen classes de tipus expositiu amb classes de resolució d'exercicis i problemes. En les classes expositives, en grup gran, el professor fa una exposició teòrica per introduir els conceptes que es treballaran, i realitza exemples d'aplicació pràctica dels mateixos. Les classes de resolució d'exercicis i problemes s'haurien de realitzar en grup mitjà, i s'alternen la resolució d'exercicis pràctics i problemes per part de l'estudiant i aclaració dels punts més problemàtics per part del professor. El professor també proposa a l'estudiant, tant presencialment com mitjançant la plataforma d'Atenea, exercicis i problemes destinats a l'aprenentatge autònom.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Familiaritzar als estudiants amb les eines físico-matemàtiques necessàries per a l'estudi dels continguts propis de la Sismologia i el Geomagnetisme.
Introducció als mètodes mitjançant els quals la Geofísica accedeix al coneixement de l'interior de la Terra i la seva dinàmica.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	4,5	4.07
Hores aprenentatge autònom	65,5	59.28
Hores grup gran	22,5	20.36
Hores grup mitjà	18,0	16.29

Dedicació total: 110.5 h

CONTINGUTS

Tema 1

Descripció:

Introducció a la Geofísica i tipus de prospecció geofísica

Dedicació: 1h

Grup gran/Teoria: 1h

Tema 2

Descripció:

Geomagnetisme. Camp magnètic terrestre: contribucions d'origen extern i d'origen intern. Camp dipolar. Elements magnètics i línies de força.

Objectius específics:

Familiaritzar-se amb coordenades geomagnètiques

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Tema 3

Descripció:

Anomalies geomagnètiques senzilles.

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Tema 4

Descripció:

Elasticitat. Paràmetres elàstics. Ones elàstiques i ones dispersives. Velocitat de les ones transversals i longitudinals

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 1h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Tema 5

Descripció:

Geotermes. Càlcul de geotermes.

Dedicació: 3h 30m

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Tema 6

Descripció:

Estructura de l'interior de la Terra. Ones sísmiques. Classificació. Ones internes y ones superficials. Registre d'ones sísmiques. Sismogrames y acelerogrames.

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Tema 7

Descripció:

Propagació de les ones sísmiques en capa plana de velocitat constant. Dromocrones, dromocrones reduïdes, gràfiques paràmetre del raig-distància epicentral.

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Tema 8

Descripció:

Generalització al cas de n capes. Variació continua de la velocitat amb la profunditat. Relació de Benndorf.

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 1h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 1h 30m

Tema 9

Descripció:

Distribució de velocitats de ones P y S. Nomenclatura de les fases sísmiques.

Dedicació: 1h 30m

Grup gran/Teoria: 1h

Grup mitjà/Pràctiques: 0h 30m

Tema 10

Descripció:

Intensitat i magnitud d'un terratrèmol. Escales de intensitat i de magnitud. Energia alliberada per un terratrèmol. Risc i perillositat sísmics.

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Tema 11

Descripció:

Mètodes elèctrics de prospecció del subsol.

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Posta en comú de treballs i pràctiques.

Descripció:

Presentació dels treballs sobre diferents temes complementaris d'interès per tots els estudiants. Explicació de com han realitzat la pràctica i dels resultats obtinguts.

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 3h

Realització de proves d'avaluació continuada.

Descripció:

Realització de proves d'avaluació continuada.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Es realitzaran dues proves d'avaluació continuada que contarán un 25 % cada una, i una prova final que puntuarà un 50 %. La nota final serà la millor entre la promitjada ponderadament i la del examen final.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

La entrega de la prova del final elimina la possibilitat de tenir un "no presentat".

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Udías, A.; Mezcua, J.. Fundamentos de geofísica. 2a. Madrid: Alianza, 1997.
- Fowler, C.M.R. The solid earth: an introduction to global geophysics. 2nd. Cambridge: Cambridge University Press, 2005.
- Lowrie, W.. Fundamentals of geophysics. 2nd. Cambridge: Cambridge University Press, 2007.

Complementària:

- Lay, T.. Modern global seismology. New York: Academic Press, 1995.