

Guia docent

310615 - 310615 - Geofísica

Última modificació: 14/11/2023

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona

Unitat que imparteix: 748 - FIS - Departament de Física.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA EN GEOINFORMACIÓ I GEOMÀTICA (Pla 2016). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2023

Crèdits ECTS: 4.5

Idiomes: Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Carlota E. Auguet Sangrà

Altres:

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 LENGUA: 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 mitjà	27,0	24.00
Hores aprenentatge autònom	67,5	60.00
Hores grup gran	18,0	16.00

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

Tema 1

Descripció:

Introducció a la Geofísica. Estructura i composició de la Terra. Tectònica de plaques.

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 2h

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: 7h

Grup gran/Teoria: 4h

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. Velocitat de les ones transversals i longitudinals. Ones elàstiques i ones dispersives.

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 1h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Tema 5

Descripció:

Ones sísmiques. Classificació. Ones internes y ones superficials. Registre d'ones sísmiques. Sismogrames y accelerogrames.

Dedicació: 5h

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Tema 6

Descripció:

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

Dedicació: 4h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Tema 7

Descripció:

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

Dedicació: 2h

Grup gran/Teoria: 1h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Tema 8

Descripció:

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

Dedicació: 1h

Grup gran/Teoria: 0h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 0h 30m

Tema 9

Descripció:

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

Dedicació: 3h

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Tema 10

Descripció:

Mètodes elèctrics de prospecció sel subsol.

Dedicació: 1h

Grup gran/Teoria: 1h

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: 6h

Grup gran/Teoria: 6h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Es realitzaran dues proves d'avaluació continuada que contarán un 25 % cada una. La primera es realitzarà durant la setena setmana del quadrimestre, i la segona durant la setmana 14. També es realitzarà una prova final que puntuarà un 50 %. La nota final serà la millor entre la mitjana ponderada i la del examen final. Treball opcional que puja un 5% de la nota final. Es realitzarà un examen de re-avaluació.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

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

Per presentar-se a l'examen de re-avaluació es obligatori haver-se presentat a la prova final, i que la nota global del curs estigui compresa entre 3.5 i 4.9.

La màxima qualificació de l'examen de re-avaluació serà de 5.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Udías Vallina, Agustín ; Mézcua Rodríguez, Julio. Fundamentos de geofísica. 2a ed. Madrid: Alianza, 1997. ISBN 8420681679.
- Fowler, C. M. R. The Solid earth: an introduction to global geophysics. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. ISBN 0521893070.
- Lowrie, William. Fundamentals of geophysics. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2007. ISBN 9780521675963.

Complementària:

- Lay, Thorne. Modern global seismology. New York: Academic Press, 1995. ISBN 012732870X.