

Guia docent

310620 - 310620 - Geodèsia Física

Última modificació: 19/01/2024

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona
Unitat que imparteix: 748 - FIS - Departament de Física.
751 - DECA - Departament d'Enginyeria Civil i Ambiental.

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

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

PROFESSORAT

Professorat responsable: Nuñez Andres, Maria Amparo

Altres: Nuñez Andres, Maria Amparo
Tauste Campo, Adrián Francisco

CAPACITATS PRÈVIES

Coneixements de Geodesia Geomètrica, Geodesia Espacial i Geofísica

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Coneixement i aplicació dels mètodes i tècniques propis de la geodèsia física i espacial; geomagnetisme; sismologia i enginyeria sísmica; gravimetria.
2. Planificació, projecte, direcció, execució i gestió de processos de mesura, sistemes d'informació, explotació d'imatges, posicionament i navegació; modelització, representació i visualització de la informació territorial en sota i sobre la superfície terrestre.
3. Reunir i interpretar informació del terreny i tota aquella relacionada geogràficament i econòmicament amb ell.

METODOLOGIES DOCENTS

1. Activitat presencial:
 - Classes de teoria: magistral (grup gran) i participativa (grupo mitjà)
 - Seminaris
 - Resolució de problemes
 - Sessions d'evaluació
2. Activitat personal del estudiant:
 - Estudi de la teoria
 - Resolució de problemes
 - Preparació de treballs

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

Introduir a l'alumne en els conceptes bàsics de la Geodèsia Física. Remarcant l'avanç dels últims anys en quan als mètodes i tècniques d'ús de tecnologia avançada en les mesures in-situ, aerotransportades i per satèl·lit.

Al finalitzar l'estudi d'aquesta matèria l'estudiant haurà de ser capaç de conèixer i aplicar, com a mínim a nivell bàsic, els mètodes i tècniques de la Geodèsia Física que complementen i interaccionen estretament amb la Geodèsia Geomètrica i la Geodèsia Espacial.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup gran	18,0	16.00
Hores aprenentatge autònom	67,5	60.00
Hores grup mitjà	27,0	24.00

Dedicació total: 112.5 h

CONTINGUTS

Camp Gravitatori de la Terra

Descripció:

Camp gravitatori terrestre
Desenvolupament de potencial gravitatori en harmònics esfèrics
Potencial pertorbador
El·lipsoides de referència
Concepte de geoide
Altituds ortomètriques
Cota geopotencial
Camp gravitatori normal
Camp de la gravetat anòmal
Anomalies de la gravetat
Ondulació del geoide
Desviació de la vertical
Fórmula de Bruns
Fórmula de Stockes
Fórmula de Vening-Meinesz

Activitats vinculades:

Exercicis lliurables

Dedicació: 29h 35m

Grup gran/Teoria: 6h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 19h 05m

Aplicacions

Descripció:

Determinació del Nivell del mar
Aplicacions a la Criosfera

Dedicació: 13h 48m

Grup gran/Teoria: 1h 48m

Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 8h

Determinació de Models de Geoide

Descripció:

Mètodes de determinació de models de geoide

- Determinació amb anomalies a nivell del terreny
- Determinació per mètodes estadístics

Dedicació: 15h 25m

Grup gran/Teoria: 2h

Grup mitjà/Pràctiques: 3h

Grup petit/Laboratori: 2h

Aprenentatge autònom: 8h 25m

Gravimetria

Descripció:

Mesura de la gravetat absoluta

Mesura de la gravetat relativa

Tipus de gravímetres

Gravimetria aerotransportada

Dedicació: 11h 15m

Grup gran/Teoria: 3h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 1h

Aprenentatge autònom: 6h 45m

Reduccions Gravimètriques

Descripció:

Reducció a l'aire lliure

Anomalia Bouger

Isostàsia

Dedicació: 18h 45m

Grup gran/Teoria: 3h 30m

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Aprenentatge autònom: 11h 15m

Models de geoide

Descripció:

Models globals

Models regionals

Models locals

Ajustaments de models

Aplicacions en geociències

Dedicació: 23h 28m

Grup gran/Teoria: 3h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

Grup petit/Laboratori: 2h 28m

Aprenentatge autònom: 14h



SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Examen parcial: 20%

Resolució de problemes entregables: 40%

Redacció i defensa d'un treball: 20%

Examen final: 20%

El lliurament dels treballs i pràctiques és obligatoria.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Torge, Wolfgang. Geodesy. 4th ed. Berlin [etc.]: Walter de Gruyter, 2012. ISBN 9783110207187.

- Hofmann-Wellenhof, Bernhard ; Moritz, Helmut. Physical Geodesy. 2a ed. Wien ; New York: Springer, 2006. ISBN 3211335447.