

Guia docent

33103 - SIGTARN - Sistemes d'Informació Geogràfica i Teledetecció Aplicada a l'Aprofitament dels Recursos Naturals

Última modificació: 12/06/2024

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa

Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.

Titulació: MÀSTER UNIVERSITARI EN ENGINYERIA DELS RECURSOS NATURALS (Pla 2015). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024

Crèdits ECTS: 5.0

Idiomes: Castellà

PROFESSORAT

Professorat responsable: Vallbe Mumbrau, Marc

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Conèixer en profunditat les tècniques de teledetecció i d'interpretació d'imatges per satèl·lit aplicades a la caracterització i gestió dels recursos naturals d'origen geològic.

Genèriques:

2. Sintetitzar i raonar críticament. Adaptar-se a les noves tecnologies.
3. Tenir iniciativa i ser creatius.

METODOLOGIES DOCENTS

El curs està basat en la realització d'activitats d'aprenentatge dirigides, centrades en l'estudi dels sistemes d'informació geogràfica (SIG), i l'obtenció i tractament de dades de teledetecció. En la modalitat presencial, es realitzaran classes expositives i pràctiques per introduir els nous conceptes, orientar l'alumne en l'ús dels recursos computacionals així com la resolució de dubtes. En la modalitat no presencial, el curs està dissenyat al voltant d'una metodologia d'aprenentatge asíncrona, amb activitats d'aprenentatge que faciliten un flux de treball adaptable als diferents nivells d'interès i disponibilitats de l'alumnat. Es proposa un programa d'activitats que permet cobrir, de forma autònoma, els objectius del curs. En aquest segon cas, es realitzaran sessions de suport telemàtic, per a l'exposició dels temes i la realització de consultes, per tal de donar orientacions d'estudi i resoldre dubtes. L'ús de recursos computacionals avançats és un element fonamental en l'aprenentatge dels continguts de l'assignatura. En aquest curs, es farà servir el SIG QGIS, el qual ens proporciona un entorn de codi obert amb altes prestacions per a la pràctica professional, la investigació i l'aprenentatge avançats.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'objectiu general és establir un marc propici per a operar amb metacartografia digital alimentada amb dades de magnituds físiques de la superfície terrestre obtingudes remotament, amb la finalitat de conservar la naturalesa. Concretament:

1. Entendre els conceptes físics que justifiquen l'ús d'imatges preses des de satèl·lits artificials per extreure informació sobre el nostre planeta.
2. Presentar eines de tractament d'imatges digitals i conèixer i aplicar les operacions més típiques en el cas de la teledetecció.
3. Donar a conèixer el nostre entorn geogràfic i natural mitjançant la utilització pràctica d'imatges de satèl·lit i eines informàtiques.

Amb això es pretén capacitar l'alumne per a:

1. Saber conduir una investigació: Posseir una base ferma de coneixements de la matèria que li permeti ser original en el desenvolupament d'idees en el context d'una investigació aplicada.
2. Saber comunicar una investigació: Dominar les tècniques SIG per elaborar cartografia que ajudi a comunicar les conclusions, els coneixements i els raonaments de forma clara i concisa.
3. Tenir capacitat informada de decisió: Tenir una visió sintètica i analítica dels problemes que l'ajudi a formar-se un judici sobre les decisions adequades que cal prendre en cada situació.

HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	15,0	33.33
Hores grup gran	30,0	66.67

Dedicació total: 45 h

CONTINGUTS

BLOC 1: SISTEMES D'INFORMACIÓ GEOGRÀFICA

Descripció:

1. Introducció.
2. Naturalesa de les dades geogràfiques. Georeferenciació.
3. Model i estructura de les dades: SIG ràster, SIG vectorial

Dedicació: 18h

Grup gran/Teoria: 11h

Grup mitjà/Pràctiques: 7h

BLOC 2: TELEDETECCIÓ

Descripció:

1. Fonaments teòrics de l'obtenció de dades.
 - 1.1 Fonaments físics.
 - 1.2 Sistemes espacials de Teledetecció.
2. Tractament digital d'imatges de satèl·lit.
 - 2.1 La matriu digital de dades
 - 2.2 Correccions en la imatge i la seva georeferenciació
 - 2.3 Classificació digital

Dedicació: 18h

Grup gran/Teoria: 11h

Grup mitjà/Pràctiques: 7h



BLOC 3: ESTUDI DE CASOS

Descripció:

1. Exemples pràctics amb disponibilitat de dades.
2. Planificació d'un treball de recerca en aquesta matèria.

Dedicació: 9h

Grup gran/Teoria: 5h

Grup mitjà/Pràctiques: 4h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Tant en la modalitat presencial com en la no-presencial el sistema de qualificació és el mateix i consisteix en una ponderació equilibrada entre la mitjana de les notes dels treballs pràctics setmanals i la nota d'un avantprojecte d'aplicació dels continguts del curs a un tema d'interès triat per l'estudiant consensuadament amb el professor.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Chuvieco, E. Fundamentos de teledetección espacial. 3ª ed. rev. Madrid: Rialp, 1996. ISBN 843213127X.
- Sabins, Floyd F. Remote sensing: principles and interpretation. 3rd ed. New York: W.H. Freeman, 1997. ISBN 0716724421.
- Sobrino, José A., ed. Teledetección. València: Universitat de València, 2000. ISBN 8437042208.
- Vincent, Robert K. Fundamentals of geological and environmental remote sensing. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997. ISBN 0133487806.