

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	43050
Nom	Utilització de sensors remots per a la determinació de la contaminació
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	2.0
Curs acadèmic	2019 - 2020

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2139 - M.U. en Contaminació, Toxicologia i Sanitat Ambient. 12-V.2	Facultat de Ciències Biològiques	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2139 - M.U. en Contaminació, Toxicologia i Sanitat Ambient. 12-V.2	2 - Contaminació ambiental	Optativa

Coordinació

Nom	Departament
LOPEZ BAEZA, ERNESTO	345 - Física de la Terra i Termodinàmica

RESUM

L'assignatura **Utilització de Sensors Remots per a la Determinació de la Contaminació** tracta de proporcionar als estudiants un coneixement actualitzat sobre la utilització de les tècniques de Teledetecció per a l'estimació de la contaminació ambiental des de l'espai. S'introduïx l'assignatura proporcionant les bases per a la utilització de la Teledetecció, a manera de repàs, i es detallen els contaminants observables per Teledetecció i les missions -satèl·lits i sensors- que es dediquen a esta matèria. També es mostra d'una manera pràctica com s'interpreten les imatges de Teledetecció per a poder extraure la informació adequada. Actualment, es desenrotllen les aplicacions de Teledetecció que es referixen a

- Qualitat de l'Aigua
- Ozó Atmosfèric
- Incendis Forestals
- Qualitat de l'Aire. Material Particulado
- Megaciutats



el detall de les quals es proporciona en la secció sobre **Descripció de Continguts**.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

No s'especifiquen restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

COMPETÈNCIES

2139 - M.U. en Contaminació, Toxicologia i Sanitat Ambient. 12-V.2

- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Capacitat d'utilitzar les noves tecnologies de la informació i la comunicació.
- Capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític en l'aplicació del mètode científic.
- Capacitat per a l'aprenentatge autònom i organitzat i per a l'adaptació a noves situacions.
- Comprensió del món natural com a producte de l'evolució i de la seua vulnerabilitat enfront de la influència humana.
- Desenrotllament d'un compromís ètic i capacitat de participació en el debat social.
- Dissenyar i executar projectes per a aplicar indicadors de sostenibilitat ambiental.
- Dissenyar i executar programes per a la previndre la contaminació del medi aquàtic continental i del litoral.
- Valorar els efectes del canvi climàtic.
- Realitzar diagnòstic de problemes ambientals.
- Planificar l'explotació racional dels recursos naturals renovables terrestres i aquàtics.
- Avaluar la qualitat d'aigües.
- Comprendre i interpretar els processos de contaminació de les aigües i els seus efectes.



- Dissenyar els indicadors específics per a un risc ambiental concret.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

Destreses a Adquirir

- Manejar correctament la terminologia científica i familiaritzar-se amb les seues fonts d'informació
- Capacitat d'anàlisi de les dades, elecció del mètode adequat, avaluació i interpretació crítica dels resultats experimentals en les seues diverses formes d'expressió (taules, gràfics...)
- Adquirir capacitat de síntesi per a poder reunir, organitzada i coherentment, informació o dades de procedència variada

Habilitats Socials

- Desenvolupar capacitat per al pensament crític, fomentant la comunicació i discussió a fi d'estimular la capacitat creativa individual
- Capacitat per a treballar en grup a l'hora d'enfrontar-se a situacions problemàtiques de forma col·lectiva
- Capacitat de construir un text escrit comprensible i organitzat
- Capacitat per a l'expressió oral davant d'un auditori públic, per exemple la pròpia classe, per mitjà de l'exposició o la intervenció en un debat sobre un tema o qüestió polèmica
- Capacitat d'interactuar tant amb el professor com amb els companys
- Interés per la divulgació científica i per les repercussions de la ciència en la cultura i la consciència de la societat

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Utilització de Sensors Remots per a la Determinació de la Contaminació

Introducció a les Tècniques de Teledetecció

La Mesura des de Satèl·lits. Ressenya Històrica

L'Espectre Electromagnètic i la seua Utilització en Teledetecció

L'Atmosfera: Composició i Processos Físics

Característiques de la Imatge: Resolució Espacial, Temporal, Espectral i Radiomètrica

Contaminants Atmosfèrics Observables per Teledetecció

Satèl·lits i Sensors de Contaminació Atmosfèrica

Interpretació de les Imatges de Teledetecció

Establiment de l'Escala

Localització de Patrons, Formes i Textures

Definició de Colors (Incloent Ombres)

Orientació de la Imatge

Consideració del Coneixement Previ de la Zona



Tècniques de Teledetecció Aplicades a la Qualitat de l'Aigua

Este tema serà desenrotllat fonamentalment per Oceansnell <<http://www.oceansnell.com>>

Introducció i Motivació

Bases per a la Utilització de la Teledetecció

Antecedents Generals

Observació i Mesurament del Medi Marí: Mètodes i Tecnologies

Contaminació Marina i Qualitat d'Aigües

Paràmetres de Qualitat d'Aigües Mesurables Per mitjà de Teledetecció

o Temperatura, Salinitat, Oxigen Dissolt, Irradiancia, Clorofil·les, Turbidez

Estimació de l'Ozó Atmosfèric Per mitjà de Teledetecció. Comparació amb Ozó-sondeigs i Estacions de Superfície

Disminució de la Capa d'Ozó

Ozó Troposfèric

El Sensor IASI (Infrared Atmospheric Sounding Interferometer)

El Sensor OMI (Ozone Monitoring Instrument)

El Sensor TOMS (Total Ozone Mapping Spectrometer)

Espectrofotòmetres Brewer i Dobson

Estacions de Superfície

Cap a una Estimació de l'Ozó en Superfície per Mitjà d'IASI

Avaluació dels Efectes dels Incendis Forestals per mitjà de Teledetecció

Sensors de Teledetecció Utilitzats

Metodologia. Índexs de Teledetecció

Estudi i Quantificació de l'Incendi d'Alcublas de l'Estiu de 2012 per Mitjà de Tècniques de Teledetecció

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	18,00	100
Elaboració de treballs en grup	5,00	0
Estudi i treball autònom	12,00	0
Lectures de material complementari	2,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
Preparació de classes de teoria	5,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	1,00	0
Resolució de casos pràctics	10,00	0
TOTAL	63,00	



METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura s'estructura en:

- Classes magistrals de teoria per a desenrotllar els coneixements fonamentals i la metodologia a utilitzar
- Classes pràctiques en què s'aborden aspectes pràctics sobre l'accés a bases de dades i utilització de productes de teledetecció
- Treball pràctic d'aplicació de les tècniques de teledetecció a l'estimació de l'ozó atmosfèric i la seua comparació amb mesures de superfície (espectrofotòmetres) i des de la pròpia atmosfera (ozó-sondeigs)
- Es realitzarà una tutoria col·lectiva de 1.5 h responnent a les qüestions específiques plantejades pels alumnes

En totes activitats s'utilitzarà l'Aula Virtual de la Universitat de València per a l'intercanvi de documents i comunicació

AVALUACIÓ

- Avaluació del treball pràctic sobre l'ozó atmosfèric (50%)
- Examen sobre els coneixements impartits en les classes de teoria (20%) i sobre l'aplicació d'un cas pràctic per a la seua resolució individual (20%)
- Assistència a classe (10%)

REFERÈNCIES

Bàsiques

- NASA Earth Observatory <<http://earthobservatory.nasa.gov>>
- Remote Sensing Tutorial <<http://www.fas.org/irp/imint/docs/rst>>
- ESA Activities - Earth Observation - ENVISAT
<http://www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Envisat>

Complementàries

- eoPortal - Earth Observation Directory & News <<http://www.eoportal.org>>
- URLs de misiones espaciales específicas
- Artículos de investigación e informes científicos específicos



ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

