

Guia docent

390264 - ATA_MA2 - Aplicacions de la Teledetecció en Agricultura

Última modificació: 22/05/2025

Unitat responsable: Escola d'Enginyeria Agroalimentària i de Biosistemes de Barcelona
Unitat que imparteix: 745 - DEAB - Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia.

Titulació: Curs: 2025 **Crèdits ECTS:** 5.0
Idiomes: Català, Castellà, Anglès

PROFESSORAT

Professorat responsable: Lydia Serrano
Altres: Francisco José García Ruiz

CAPACITATS PRÈVIES

Formació de grau de carreres científico-tècniques: diplomats, llicenciats o graduats, en àrees afins a l'enginyeria agrícola, enginyeria alimentària i enginyeria de biosistemes, amb titulacions d'una durada igual o superior a 240 ETCS.

REQUISITS

Presencial: participació a les classes teòriques i pràctiques.

METODOLOGIES DOCENTS

Les classes es basaran en explicacions en què es presentaran els conceptes teòrics i la seva aplicació. Les sessions pràctiques es dedicaran a aplicar conceptes teòrics, amb èmfasi en l'enfocament, els mètodes de resolució, l'anàlisi de resultats i la discussió sobre l'abast dels conceptes teòrics i la seva aplicació als casos estudiats.
Es realitzaran activitats avaluatives

OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

L'objectiu d'aquesta assignatura és l'adquisició de competències per a l'ús i aplicació de la informació derivada de la teledetecció en el camp de l'Agricultura de Precisió. Per a això s'estudien els fonaments de la teledetecció amb especial èmfasi en els sensors d'aplicació en el camp de l'Agricultura de Precisió. Es revisen els determinants de la producció vegetal i s'estudia la idoneïtat dels indicadors remots per caracteritzar l'estat del cultiu. S'estudia l'aplicació dels indicadors remots a la predicció del rendiment i la qualitat de la collita, a la gestió de la fertilització i del reg, i al control de males herbes i malalties. En finalitzar l'assignatura l'estudiant ha de conèixer les diferents aplicacions de la teledetecció a la gestió dels cultius.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores aprenentatge autònom	90,0	72.00
Hores grup gran	35,0	28.00

Dedicació total: 125 h

CONTINGUTS

Mòdul 1. Introducció a la teledetecció

Descripció:

Fonaments de la teledetecció. Signatures espectrals. Sensors i plataformes. Tipus de resolució. Imatges digitals: anàlisi i extracció d'informació.

Objectius específics:

Adquirir els coneixements bàsics sobre la interacció de la radiació electromagnètica amb la matèria. Interpretar la resposta espectral de la vegetació. Conèixer els principals sensors en l'estudi de la vegetació i llur aplicació en agricultura. Capacitar en l'ús de programari per a l'obtenció d'informació a partir d'imatges digitals.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 10h

Mòdul 2. Producció vegetal i teledetecció

Descripció:

Determinants funcionals (estructurals i fisiològics) de la producció de cultius. Indicadors remots de l'estat funcional dels cultius (variables biofísiques).

Objectius específics:

Conèixer les bases fisiològiques i els condicionants de la producció vegetal. Conèixer els principals sensors -així com les resolucions espacials, espectrals i temporals adequades- per a la caracterització de l'estat funcional dels cultius.

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 6h

Mòdul 3. Teledetecció de cultius i optimització de la producció

Descripció:

Teledetecció de la biomassa i estimació del rendiment i la qualitat. Teledetecció de l'estat nutricional. Teledetecció de l'estat hídric. Teledetecció de males herbes i malalties.

Objectius específics:

Conèixer els principals camps d'aplicació operativa de la teledetecció en agricultura. Capacitar en l'obtenció d'informació i en l'ús del programari per processar i analitzar la informació.

Dedicació: 15h

Grup gran/Teoria: 15h

Mòdul 4. Anàlisi de dades i presa de decisions

Descripció:

Anàlisi de dades i extracció d'informació. Mapat. Criteris d'oportunitat pel maneig específic del cultiu

Objectius específics:

Conèixer les eines geoestadístiques per al mapat (zonificació) de la informació remota i els criteris per a l'avaluació de l'oportunitat d'implementar un maneig específic del cultiu en el marc de l'agricultura de precisió.

Dedicació: 10h

Grup gran/Teoria: 10h

Mòdul 5. Avenços recents

Descripció:

Teledetecció i fenotipatge. Fusió de dades. Perspectives de futur

Objectius específics:

Conèixer alguns casos d'ús de la teledetecció en agricultura des de l'òptica de la recerca i les perspectives futures.

Dedicació: 6h

Grup gran/Teoria: 6h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Avaluació continua. Es realitzaran exercicis individuals (tasques) vinculats als mòduls de l'assignatura

NOTA FINAL = 25% NM1 + 15% NM2 + 35% NM3 + 25% NM4

NM1: nota exercici mòdul 1 (Introducció a la Teledetecció)

NM2: nota exercici mòdul 2 (Producció vegetal i Teledetecció)

NM3: nota exercici mòdul 3 (Teledetecció de cultius)

NM4: nota exercici mòdul 4 (Anàlisi de dades i presa de decisions)