Guía docente
390264 - ATA_MA2 - Aplicaciones de la Teledetección en Agricultura

Última modificación: 06/06/2023

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería Agroalimentaria y de Biosistemas de Barcelona
Unidad que imparte: 745 - DEAB - Departamento de Ingeniería Agroalimentaria y Biotecnología.

Titulación: MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS FACILITADORAS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y DE BIOPROCESOS (Plan 2020). (Asignatura optativa).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 5.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano, Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Lydia Serrano

Otros: Francisco José García Ruiz

CAPACIDADES PREVIAS

Formación de grado de carreras científico-técnicas: diplomados, licenciados o graduados, en áreas afines a la ingeniería agrícola, ingeniería alimentaria e ingeniería de biosistemas, con titulaciones de una duración igual o superior a 240 ETCS.

REQUISITOS

Presencial: participació a les classes teòriques i pràctiques.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Las clases se basarán en explicaciones en las que se presentarán los conceptos teóricos y su aplicación. Las sesiones prácticas se dedicarán a aplicar conceptos teóricos, con énfasis en el enfoque, los métodos de resolución, el análisis de resultados y la discusión sobre el alcance de los conceptos teóricos y su aplicación a los casos estudiados.
Se llevaran a cabo actividades evaluativas

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo de esta asignatura es la adquisición de competencias para el uso y aplicación de la información derivada de la teledetección en el campo de la Agricultura de Precisión. Para ello se estudian los fundamentos de la teledetección con especial énfasis en los sensores de aplicación en el campo de la Agricultura de Precisión. Se revisan los determinantes de la producción vegetal y se estudia la idoneidad de los indicadores remotos para caracterizar el estado del cultivo. Se estudia la aplicabilidad de los indicadores remotos en la predicción del rendimiento y la calidad de la cosecha, en la gestión de la fertilización y del riego, en el control de malas hierbas y enfermedades. Al finalizar la asignatura el estudiante debe conocer las diferentes aplicaciones de la teledetección en la gestión de los cultivos.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	35,0	28.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	72.00

Dedicación total: 125 h

CONTENIDOS

Módulo 1. Introducción a la teledetección

Descripción:
Fundamentos de la teledetección. Firmas espectrales. Sensores y plataformas. Tipos de resolución. Imágenes digitales: análisis y extracción de información.

Objetivos específicos:
Adquirir los conocimientos básicos sobre la interacción de la radiación electromagnética con la materia. Interpretar la respuesta espectral de la vegetación. Conocer los principales sensores en el estudio de la vegetación y su aplicación en agricultura. Capacitar en el uso de software para la obtención de información a partir de imágenes digitales.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 10h

Módulo 2. Producción vegetal y teledetección

Descripción:
Determinantes funcionales (estructurales y fisiológicos) de la producción de cultivos. Indicadores remotos del estado funcional de los cultivos (variables biofísicas).

Objetivos específicos:
Conocer las bases fisiológicas y los condicionantes de la producción vegetal. Conocer los principales sensores -así como las resoluciones espaciales, espectrales y temporales adecuadas- para la caracterización del estado funcional de los cultivos.

Dedicación: 6h
Grupo grande/Teoría: 6h

Módulo 3. Teledetección de cultivos y optimitzación de la producción

Descripción:
Teledetección de la biomasa y estimación del rendimiento y la calidad. Teledetección del estado nutricional. Teledetección del estado hídrico. Teledetección de malas hierbas y enfermedades.

Objetivos específicos:
Conocer los principales campos de aplicación operativa de la teledetección en agricultura. Capacitar en la obtención de información y en el uso del software para procesar y analizar la información.

Dedicación: 15h
Grupo grande/Teoría: 15h

Módulo 4. Análisi de datos y toma de decisiones

Descripción:
Análisis de datos y extracción de información. Mapeado. Criterios de oportunidad para el manejo específico del cultivo.

Objetivos específicos:
Conocer las herramientas geoestadísticas para el mapeado (zonificación) de la información remota y los criterios para la evaluación de la oportunidad de implementar un manejo específico del cultivo en el marco de la agricultura de precisión.

Dedicación: 10h
Grupo grande/Teoría: 10h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Evaluación continuada. Se llevaran a cabo ejercicios individuales (tareas) vinculadas a los módulos de la asignatura.

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

NM1: nota ejercicio módulo 1(Introducción a la Teledetección)
NM2: nota ejercicio módulo 2 (Producción vegetal i Teledetección)
NM3: nota ejercicio módulo 3 (Teledetección de cultivos)
NM4: nota ejercicio módulo 4 (Análisis de datos y toma de decisiones)