Guía docente
390263 - PFARM_MA1 - Precisión Farming

Última modificación: 06/06/2023

Unidad responsable: Escuela de Ingeniería Agroalimentaria y de Biosistemas de Barcelona
Unidad que imparte: **Titulación:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS FACILITADORAS PARA LA INDUSTRIA ALIMENTARIA Y DE BIOPROCESOS (Plan 2020). (Asignatura optativa).

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

PROFESORADO

Profesorado responsable: Emilio Gil

Otros: Javier Campos

CAPACIDADES PREVIAS

Formación de grado de carreras científico-técnicas: diplomados, licenciados o graduados en titulaciones de una duración igual o superior a 240 ETCS de estudios de ingeniería o de ciencias.

REQUISITOS

Presencial, participación en las prácticas y en los temas planteados en clase

METODOLOGÍAS DOCENTES

MD1 - Sesiones presenciales: Escrito (word, pdf, infografías, PowerPoints, casos de estudio, buenas prácticas, etc.) sobre sensores y sistemas electrónicos. Contenidos multimedia (videos, etc.)
MD2 - Casos de estudio (pueden ser artículos de prensa, enlaces de plataformas digitales, etc. o casos de estudio creados por profesores) para ser leídos por los alumnos y discutidos con el profesor.
MD 3 - Lecturas complementarias. Para que los alumnos lean y comenten sobre el Co-working Virtual, alternativamente, el profesor puede pedir a los alumnos que le envíen las principales conclusiones.
MD 4 - Tarea electrónica: En este caso, podríamos proponer un caso de una finca en particular, con una necesidad específica, donde se utilizan sensores para medir uno o más parámetros y obtener datos de campo.
MD 5 - Actividades prácticas.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

El objetivo principal de esta asignatura es incrementar las competencias (actitudes, habilidades, conocimientos) de los estudiantes de máster sobre cómo utilizar las herramientas TIC para la correcta implementación de la AP, a través de un innovador programa de formación. Adicionalmente, esta asignatura incluye los siguientes objetivos específicos:
• Transferir conocimientos relacionados con la Agricultura de Precisión
• Mostrar soluciones TIC específicas y asequibles para la aplicación de la agricultura de precisión a situaciones agrícolas reales
• Fomentar el diagnóstico personalizado de necesidades en cuanto a soluciones TIC y evaluación de requerimientos y relación costo/beneficio.
• Mejorar la comunicación y el intercambio de conocimientos y experiencias entre entidades investigadoras y profesionales.

PFARM_MA1 fomentará el aprendizaje basado proyectos prácticos, más concretamente en situaciones laborales de la "vida real".

PFARM_MA1 aplicará conceptos relacionados con el aprendizaje de las necesidades y la aplicabilidad de soluciones en pequeña y mediana explotación agrícola.

PFARM_MA1 se basará en el "aprendizaje experiencial" y "aprender haciendo", mediante el uso y/o contacto directo con Herramientas TIC para apoyar la implementación de la Agricultura de Precisión, a través de diferentes vías alternativas, dependiendo de las características del grupo de formación.

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

Descripción:
Introducción a la agricultura de precisión. Tendencias actuales en agricultura de precisión. Tecnología disponible en el mercado (sensores, GPS, herramientas TIC, robots). Aplicaciones de hardware. Principales aplicaciones de software. Perspectivas futuras.

Dedicación: 25h
Grupo grande/Teoría: 8h
Actividades dirigidas: 1h
Aprendizaje autónomo: 16h

Módulo 2

Descripción:
Sensores y sistemas electrónicos. Bases de la electrónica. Fundamentos de sensores. Sensores remotos (RPAS, aviones, satélites). Sensor de proximidad. Electrónica embarcada en maquinaria agrícola. Tecnologías de dosis variable (aplicación fitosanitarios, fertilización, labrado). Detección de enfermedades. Sistemas de riego de precisión.

Dedicación: 25h
Grupo grande/Teoría: 8h
Actividades dirigidas: 1h
Aprendizaje autónomo: 16h

Módulo 3

Descripción:
GNSS y georreferenciación. Introducción a GNSS. Base de los sistemas de posicionamiento global (GPS). GPS en aplicaciones en tiempo real y DGPS. Sistema de información geográfica (GIS) y teledetección. Manejo de malas hierbas. Seguimiento del rendimiento. Plantación específica. Sistemas inteligentes. Tractores con autoguiado.

Dedicación: 25h
Grupo grande/Teoría: 8h
Actividades dirigidas: 1h
Aprendizaje autónomo: 16h

Módulo 4

Descripción:
Dispositivos TIC. Introducción a las TIC. Sistemas de información. Big Data. Gestión de datos en la finca. Cloud-based. Aplicaciones de software.

Dedicación: 25h
Grupo grande/Teoría: 8h
Actividades dirigidas: 1h
Aprendizaje autónomo: 16h

Módulo 5

Descripción:
Automatización de maquinaria agrícola. Fundamentos de robótica. Sistemas de navegación. Visión artificial. Proyectos de tecnología robótica en agricultura. UAV. Robots terrestres. Vehículos autónomos. Comunicación máquina a máquina. Machine learning.

Dedicación: 25h
Grupo grande/Teoría: 8h
Actividades dirigidas: 1h
Aprendizaje autónomo: 16h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Evaluación continua

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Asignatura presencial. Seguimiento continuo. Entregas