



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



Etsi Agronómica, Aliment. y
Biosistemas

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

203000206 - Agricultura De Precisión Aplicada A Cultivos Leño

PLAN DE ESTUDIOS

20AX - Doble Master En Ingeniería Agronómica Y En Agricultura De Precisión

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	8
7. Actividades y criterios de evaluación.....	11
8. Recursos didácticos.....	17
9. Otra información.....	18

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	203000206 - Agricultura de Precisión Aplicada a Cultivos Leño
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Segundo curso
Semestre	Cuarto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20AX - Doble Master en Ingeniería Agronómica y en Agricultura de Precisión
Centro responsable de la titulación	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Pedro Junquera Gonzalez (Coordinador/a)	Edificio C	pedro.junquera@upm.es	Sin horario.
Maria Victoria Gomez Del Campo G. Valcarcel	Edificio C	maria.gomezdelcampo@up m.es	Sin horario.

Pilar Baeza Trujillo	Edificio C	pilar.baeza@upm.es	Sin horario.
----------------------	------------	--------------------	--------------

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Luz Karime Atencia Payares	lk.atencia@alumnos.upm.es	CEIGRAM

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Sensores PrÓximos Para Seguimiento De Cultivos
- AgrogeomÁtica

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Doble Master en Ingeniería Agronómica y en Agricultura de Precisión no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

C3_20AP - Diseñar los medios y las metodologías necesarias para la modelización, análisis y gestión optimizada de sistemas agrarios, y aplicar la información obtenida en la toma de decisiones de la producción con criterios ingenieriles, económicos y de sostenibilidad medioambiental.

CEH2_20AP - Poseer conocimiento avanzado y ser capaz de desarrollar tecnología en gestión de equipos e instalaciones que se integren en los procesos y sistemas de producción agroalimentaria.

CEH6_20AP - Poseer conocimiento avanzado y ser capaz de desarrollar tecnología en sistemas de producción vegetal y en sistemas integrados de protección de cultivos.

CT5_20AP - Trabajo en equipo y liderazgo: capacidad para dirigir, coordinar, motivar e integrarse en equipos multidisciplinares de forma activa en pro de la consecución de objetivos comunes respetando el principio de

igualdad de trato y no discriminación en contextos multiculturales e internacionales.

K8_20AP - Poseer conocimientos avanzados que permitan identificar soluciones a problemas reales relacionados con la implantación y manejo de sistemas de producción agraria utilizando herramientas de la agricultura de precisión.

S4_20AP - Utilizar métodos geoestadísticos y otras tecnologías propias de la geomática y la sensórica local y remota, integrando datos de campo, imágenes térmicas y multiespectrales para la realización de mapas de prescripción, de fenología, cuajado y producción.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA82 - K8

RA83 - S4

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura tiene un enfoque práctico en el que se realizarán diversas sesiones en las que participarán profesionales del sector. Compartirán con los alumnos su experiencia en la aplicación de las herramientas de agricultura de precisión al cultivo de frutales.

Se indica a continuación el contenido de las actividades que se prevé realizar. Cada actividad lleva asociada la entrega de un documento donde se resuelve de forma práctica lo aprendido en la sesión.

Sesión 1. Diseño de plantaciones frutales

- Análisis de modelos digitales del terreno para el diseño de plantaciones frutales.

Trabajo a entregar: Elaboración de mapas de parcelación y dirección de filas en función de la orografía.

Sesión 2. Análisis de la variabilidad y gestión diferencial en preplantación y plantaciones ya establecidas.

- Caracterización de la variabilidad y estudio de suelo en preplantación.

- Caracterización de la variabilidad en plantación establecida, posibilidades de manejo diferencial.
- Cálculo de las necesidades hídricas con una semana de antelación.
- Monitorización rutinaria de una plantación

Trabajo a entregar: Elaboración de mapas de zonificación y cálculo de necesidades hídricas.

Sesión 3. Uso de imágenes térmicas para el manejo del riego en frutales

- Introducción a la termografía aplicada en frutales.
- Análisis de imágenes térmicas tomadas con cámara sobre dron en viñedo.

Trabajo a entregar: Elaboración de mapas de estado hídrico a partir de datos de potencial hídrico del tronco.

Sesión 4. Viticultura / Fruticultura de medición.

- Registro de información y monitorización del viñedo.
- Correlación entre índices de teledetección y controles de campo.

Trabajo a entregar: Ejercicio práctico de correlación entre índices de teledetección y controles de campo.

Sesión 5. Mapas de vegetación, rendimiento y composición (I)

- Determinación de superficie foliar en almendro eliminando suelo. Clasificación por píxel y OBIA.

Trabajo a entregar: Elaboración de mapas de rendimiento y composición en olivo. Elaboración de mapas de superficie foliar en almendro.

Sesión 6. Mapas de vegetación, rendimiento y composición (II)

- Construcción de mapas de rendimiento y composición en olivo.

Trabajo a entregar: Elaboración de mapas de rendimiento y composición en olivo.

Sesión 7. Gestión de información obtenida por teledetección satelital y muestreos en campo.

- Teledetección satelital
- Integración de capas y clasificación
- Muestreos e interpolación
- Correlación entre variables

Trabajo a entregar: Elaboración de mapas de variabilidad empleando varias imágenes satelitales y muestreos en campo.

Sesión 8. Teledetección LiDAR para la caracterización de la vegetación.

- Introducción a teledetección LiDAR aplicada en frutales.
- Empleo de la teledetección LiDAR para el cálculo de índices de vegetación y la caracterización de la variabilidad.

Trabajo a entregar: Elaboración de mapas de vigor y producción a partir de imágenes LiDAR.

Sesión 9. Fertilización de precisión.

- Conceptos sobre nutrición y fertilización de cultivos frutales.
- Aplicaciones de agricultura de precisión a la fertilización de frutales.

Trabajo a entregar: Elaboración de mapas de prescripción de abonado a partir de datos de suelo y/o planta.

Sesión 10. Predicción de cosecha

- Predicción de cosecha a partir de sistemas automáticos de conteo.
- Seguimiento de la evolución del desarrollo del fruto.

Trabajo a entregar: Informe sobre las metodologías para la predicción de cosecha.

Sesión 11. Monitorización y modelización de plagas y enfermedades. Gestión fitosanitaria de precisión.

- Introducción a la monitorización y modelización de plagas y enfermedades.

- Herramientas para el control fitosanitario de precisión.

Trabajo a entregar: Contraste y ajuste de modelos predictivos de plagas y enfermedades.

Sesión 12. Empleo de drones para pulverización foliar.

- Introducción, características y especificaciones de los modelos de drones agrícolas.
- Logística, procesamiento de imágenes multiespectrales, creación de misiones de vuelo.

Trabajo a entregar: Informe sobre el empleo de drones para pulverización foliar.

Sesión 13. Gestión optimizada de cultivos leñosos mediante agricultura de precisión.

- Experiencias de viticultura / fruticultura de precisión en empresas del sector.

Trabajo a entregar: Informe sobre las experiencias en gestión optimizada de cultivos leñosos.

Sesión 14. Empleo de la agricultura de precisión para mejorar la rentabilidad de explotaciones frutales.

- Soluciones comerciales de agricultura de precisión para la gestión de explotaciones frutales.
- Experiencias prácticas sobre el empleo de la agricultura de precisión para la mejora de la rentabilidad.

Trabajo a entregar: Informe sobre la mejora de la rentabilidad en explotaciones frutales empleando agricultura de precisión.

Sesión 15. Google Earth Pro aplicado a cultivos leñosos.

- Empleo de Google Earth Pro para la inspección y análisis de parcelas frutales antes de la visita a campo.

Trabajo a entregar: Informe de evaluación inicial de una finca de cultivos leñosos.

Sesión 16. Informes técnicos sobre agricultura de precisión aplicada al cultivo de frutales.

- Entrega de informes técnicos sobre temas relacionados con la agricultura de precisión aplicada al cultivo de frutales.

- Exposición oral.

Trabajo a entregar: Informe técnico y presentación sobre un tema concreto de agricultura de precisión aplicada a cultivos leñosos.

5.2. Temario de la asignatura

1. Diseño de plantaciones frutales
2. Análisis de la variabilidad y gestión diferencial en preplantación y plantaciones ya establecidas
3. Uso de imágenes térmicas para el manejo del riego en frutales
4. Viticultura / Fruticultura de medición
5. Mapas de vegetación, rendimiento y composición (I)
6. Mapas de vegetación, rendimiento y composición (II)
7. Gestión de información obtenida por teledetección satelital y muestreos en campo
8. Teledetección LiDAR para la caracterización de la vegetación
9. Fertilización de precisión
10. Predicción de cosecha
11. Monitorización y modelización de plagas y enfermedades. Gestión fitosanitaria de precisión
12. Empleo de drones para pulverización foliar
13. Gestión optimizada de cultivos leñosos mediante agricultura de precisión
14. Empleo de la agricultura de precisión para mejorar la rentabilidad de explotaciones frutales
15. Google Earth Pro aplicado a cultivos leñosos
16. Informes técnicos sobre agricultura de precisión aplicada al cultivo de frutales

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Diseño de plantaciones frutales. Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Elaboración de mapas de parcelación y dirección de filas en función de la orografía. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00
2	Análisis de la variabilidad y gestión diferencial en preplantación y plantaciones ya establecidas. Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Elaboración de mapas de zonificación y cálculo de necesidades hídricas. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00
3	Uso de imágenes térmicas para el manejo del riego en frutales. Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Elaboración de mapas de estado hídrico a partir de datos de potencial hídrico del tronco. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00
4	Viticultura / Fruticultura de medición. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Ejercicio práctico de correlación entre índices de teledetección y controles de campo. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00
5	Mapas de vegetación, rendimiento y composición (I). Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Elaboración de mapas de superficie foliar en almendro. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00
6	Mapas de vegetación, rendimiento y composición (II). Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Elaboración de mapas de rendimiento y composición en olivo. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00
7	Gestión de información obtenida por teledetección satelital y muestreos en campo. Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Elaboración de mapas de variabilidad empleando varias imágenes satelitales y muestreos en campo. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00

8	<p>Teledetección LIDAR para la caracterización de la vegetación. Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Elaboración de mapas de vigor y producción a partir de imágenes LIDAR. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00</p>
9	<p>Fertilización de precisión. Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Elaboración de mapas de prescripción de abonado a partir de datos de suelo y/o planta. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00</p>
10	<p>Predicción de cosecha. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Cuestionario sobre las metodologías para la predicción de cosecha. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00</p>
11	<p>Monitorización y modelización de plagas y enfermedades. Gestión fitosanitaria de precisión. Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Contraste y ajuste de modelos predictivos de plagas y enfermedades. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00</p>
12	<p>Empleo de drones para pulverización foliar. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Cuestionario sobre el empleo de drones para pulverización foliar. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00</p>
13	<p>Gestión optimizada de cultivos leñosos mediante agricultura de precisión. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Cuestionario sobre las experiencias en gestión optimizada de cultivos leñosos. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00</p>
14	<p>Empleo de la agricultura de precisión para mejorar la rentabilidad de explotaciones frutales. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Cuestionario sobre la mejora de la rentabilidad en explotaciones frutales empleando agricultura de precisión. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00</p>
15	<p>Google Earth Pro aplicado a cultivos leñosos. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Informe de evaluación inicial de una finca de cultivos leñosos. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00</p>

16	Informes técnicos sobre agricultura de precisión aplicada al cultivo de frutales. Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Informe técnico y presentación sobre un tema concreto de agricultura de precisión aplicada a cultivos leñosos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 00:00
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Elaboración de mapas de parcelación y dirección de filas en función de la orografía.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
2	Elaboración de mapas de zonificación y cálculo de necesidades hídricas.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP K8_20AP S4_20AP
3	Elaboración de mapas de estado hídrico a partir de datos de potencial hídrico del tronco.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
4	Ejercicio práctico de correlación entre índices de teledetección y controles de campo. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
5	Elaboración de mapas de superficie foliar en almendro.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
6	Elaboración de mapas de rendimiento y composición en olivo.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
7	Elaboración de mapas de variabilidad empleando varias imágenes satelitales y muestreos en campo.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP

8	Elaboración de mapas de vigor y producción a partir de imágenes LiDAR.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
9	Elaboración de mapas de prescripción de abonado a partir de datos de suelo y/o planta.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
10	Cuestionario sobre las metodologías para la predicción de cosecha. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
11	Contraste y ajuste de modelos predictivos de plagas y enfermedades.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
12	Cuestionario sobre el empleo de drones para pulverización foliar. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
13	Cuestionario sobre las experiencias en gestión optimizada de cultivos leñosos. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
14	Cuestionario sobre la mejora de la rentabilidad en explotaciones frutales empleando agricultura de precisión. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
15	Informe de evaluación inicial de una finca de cultivos leñosos. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
16	Informe técnico y presentación sobre un tema concreto de agricultura de precisión aplicada a cultivos leñosos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	10%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP CT5_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Elaboración de mapas de parcelación y dirección de filas en función de la orografía.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
2	Elaboración de mapas de zonificación y cálculo de necesidades hídricas.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP K8_20AP S4_20AP
3	Elaboración de mapas de estado hídrico a partir de datos de potencial hídrico del tronco.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
4	Ejercicio práctico de correlación entre índices de teledetección y controles de campo. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
5	Elaboración de mapas de superficie foliar en almendro.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
6	Elaboración de mapas de rendimiento y composición en olivo.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
7	Elaboración de mapas de variabilidad empleando varias imágenes satelitales y muestreos en campo.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
8	Elaboración de mapas de vigor y producción a partir de imágenes LiDAR.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
9	Elaboración de mapas de prescripción de abonado a partir de datos de suelo y/o planta.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP

10	Cuestionario sobre las metodologías para la predicción de cosecha. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
11	Contraste y ajuste de modelos predictivos de plagas y enfermedades.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
12	Cuestionario sobre el empleo de drones para pulverización foliar. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
13	Cuestionario sobre las experiencias en gestión optimizada de cultivos leñosos. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
14	Cuestionario sobre la mejora de la rentabilidad en explotaciones frutales empleando agricultura de precisión. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
15	Informe de evaluación inicial de una finca de cultivos leñosos. ACTIVIDAD NO RECUPERABLE	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
16	Informe técnico y presentación sobre un tema concreto de agricultura de precisión aplicada a cultivos leñosos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	10%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP CT5_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Elaboración de mapas de parcelación y dirección de filas en función de la orografía	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Elaboración de mapas de zonificación y cálculo de necesidades hídricas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP
Elaboración de mapas de estado hídrico a partir de datos de potencial hídrico del tronco	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Ejercicio práctico de correlación entre índices de teledetección y controles de campo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Elaboración de mapas de superficie foliar en almendro.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Elaboración de mapas de rendimiento y composición en olivo.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Elaboración de mapas de variabilidad empleando varias imágenes satelitales y muestreos en campo.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Elaboración de mapas de vigor y producción a partir de imágenes LiDAR.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Informe sobre las metodologías para la predicción de cosecha	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Contraste y ajuste de modelos predictivos de plagas y enfermedades	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP

Informe sobre el empleo de drones para pulverización foliar	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Informe sobre las experiencias en gestión optimizada de cultivos leñosos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Informe sobre la mejora de la rentabilidad en explotaciones frutales empleando agricultura de precisión	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Informe de evaluación inicial de una finca de cultivos leñosos.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Informe técnico y presentación sobre un tema concreto de agricultura de precisión aplicada a cultivos leñosos.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	10%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP CT5_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP
Elaboración de mapas de prescripción de abonado a partir de datos de suelo y/o planta.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:00	6%	5 / 10	K8_20AP S4_20AP C3_20AP CEH6_20AP CEH2_20AP

7.2. Criterios de evaluación

Esta asignatura se evalúa a partir de las calificaciones obtenidas en las distintas entregas de trabajos relacionadas con lo impartido en clase.

ES OBLIGATORIA LA ASISTENCIA A LAS PRÁCTICAS/ACTIVIDADES A LO LARGO DEL SEMESTRE.

Evaluación progresiva

Asistencia a clase, realización de las actividades programadas NO RECUPERABLES y entrega de tareas en función de los contenidos impartidos en cada uno de los temas/sesiones de la asignatura.

Estos contenidos serán evaluados por los profesores responsables y serán liberatorios a partir de una nota igual o superior a 5.

Evaluación global y extraordinaria

Los alumnos que hayan asistido a clase, hayan realizado las actividades programadas NO RECUPERABLES y no hayan entregado los trabajos podrán presentarse a evaluación global o convocatoria extraordinaria.

Deberán entregar los trabajos el día del examen y presentarlos oralmente presencial u mediante uso TICS.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Webs con aspectos relacionados con la agricultura de precisión	Recursos web	Webs relacionadas con la aplicación de la agricultura de precisión a los frutales

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con los ODS 12 (Producción y consumo responsables) y 13 (Acción por el clima).