

## GUÍA DOCENTE

### DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación: **AGRICULTURA DE PRECISIÓN**  
Código: 102670  
Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA AGRONÓMICA** Curso: 2  
Créditos ECTS: 4.0 Horas de trabajo presencial: 40  
Porcentaje de presencialidad: 40.0% Horas de trabajo no presencial: 60  
Plataforma virtual: <http://www3.uco.es/amoodle/>

### DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: AGUERA VEGA, JUAN (Coordinador)  
Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA  
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL  
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci  
E-Mail: [mc1agvej@uco.es](mailto:mc1agvej@uco.es) Teléfono: 957218549

Nombre: CASTRO GARCÍA, SERGIO  
Departamento: INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA  
Área: INGENIERÍA AGROFORESTAL  
Ubicación del despacho: Edificio Leonardo da Vinci  
E-Mail: [scastro@uco.es](mailto:scastro@uco.es) Teléfono: 957218548

### REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

#### Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

#### Recomendaciones

Conocimientos de maquinaria agrícola, manejo de cultivos y GIS

## GUÍA DOCENTE

### COMPETENCIAS

CB7	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
CG1	Capacidad para planificar, organizar, dirigir y controlar los sistemas y procesos productivos desarrollados en el sector agrario y la industria agroalimentaria, en un marco que garantice la competitividad de las empresas sin olvidar la protección y conservación del medio ambiente y la mejora y desarrollo sostenible del medio rural.
CE2	Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en: Gestión de equipos e instalaciones que se integren en los procesos y sistemas de producción agroalimentaria.
CE6	Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en: Sistemas de producción vegetal.
CE7	Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en: Sistemas integrados de protección de cultivos.
CE13	Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en: Equipos y sistemas destinados a la automatización y control de procesos agroalimentarios.
CE16	Conocimientos adecuados y capacidad para desarrollar y aplicar tecnología propia en: Gestión logística en el ámbito del sector.

### OBJETIVOS

Capacitar al egresado para abordar la gestión integral de explotaciones agrarias y empresas de servicios agrícolas haciendo uso de tecnologías avanzadas de la información y las comunicaciones, además de favorecer una mentalidad abierta a la innovación, al emprendimiento y a la formación continua en nuevas tecnologías para la producción agraria, claves en la modernización del sector.

### CONTENIDOS

#### 1. Contenidos teóricos

- Sistemas de Navegación Global por Satélite: utilidades para la mejora de la productividad de las explotaciones agrícolas. Aplicaciones GIS específicas para Agricultura de Precisión. Mapas de variabilidad espacial.
- Actuadores y sensores específicos para Agricultura de Precisión. Sensores remotos. Satélites comerciales con aplicaciones agrícolas.
- Adquisición de datos georeferenciados: características y estado del suelo, estado del cultivo, monitores del rendimiento de cosecha, mapas de labores realizadas.
- Estrategias de gestión de la variabilidad espacial de las características de las parcelas y estado del cultivo. Mapas de prescripción.
- Equipos de precisión para el control de maquinaria agrícola: dosificación variable de agroquímicos, ayuda al guiado y guiado automático de máquinas autopropulsadas. Robots agrícolas.
- Aplicaciones de Precisión en las explotaciones ganaderas.
- Control de flotas de maquinaria agrícola, vehículos de aprovisionamiento y de transporte climatizado de productos agroalimentarios. Trazabilidad y control de la cadena del frío.

#### 2. Contenidos prácticos

- Configuración y uso de equipos GPS.
- Instalación de sensores y actuadores.
- Adquisición de datos NDVI de cultivos e IC de suelos.
- Manejo de datos georeferenciados con GIS.



## GUÍA DOCENTE

- Manejo de sistemas de guiado.
- Manejo de equipos para el control de la distribución (fertilización y tratamientos fitosanitarios)
- Monitorización remota de vehículos. Control de flotas.

## OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE RELACIONADOS CON LOS CONTENIDOS

Hambre cero  
Producción y consumo responsables  
Acción por el clima  
Vida de ecosistemas terrestres

## METODOLOGÍA

### Aclaraciones

Busquedas bibliográficas.  
Horario de prácticas adaptado al alumno.  
Flexibilidad en horario de tutorías.

### Actividades presenciales

Actividad	Total
Laboratorio	10
Lección magistral	25
Taller	5
<b>Total horas:</b>	<b>40</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
Análisis	15
Búsqueda de información	10
Ejercicios	15
Estudio	20
<b>Total horas:</b>	<b>60</b>

## MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Casos y supuestos prácticos  
Ejercicios y problemas  
Presentaciones PowerPoint  
Referencias Bibliográficas

## GUÍA DOCENTE

### Aclaraciones

Equipos GNSS

Aplicación WEB para gestión digital de vehículos agrícolas.

Aplicación para gestión digital de explotaciones agrarias

Equipo WEEDSEEKER

Penetrómetro digital

Sistemas de guiado automático TRIMBLE

## EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	10%
Cuestionarios on-line	30%
Informes/memorias de prácticas	30%
Resolución de problemas	30%

### Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Durante el curso académico

### Aclaraciones:

Los alumnos a tiempo parcial no serán evaluados por listas de control acumulándose su porcentaje al del examen tipo test

Los siguientes instrumentos constituirán la evaluación continua de la asignatura:

**Asistencia (lista de control).** Incluye participación del estudiante en los debates de aula, trabajos de laboratorio, actividades de campo y visitas a explotaciones.

**Casos y supuestos prácticos,** con entrega de trabajos propuestos por el profesor.

**Exposiciones** de los trabajos realizados.

**Informes/memorias de práctica** y visitas a explotaciones y empresas de servicios.

La evaluación se podrá complementar mediante otras actividades en función del desarrollo de la asignatura (número de estudiantes, grupos de clase, etc.) las cuales se acordarán con los estudiantes al inicio del curso.

### Aclaraciones:

## GUÍA DOCENTE

### BIBLIOGRAFIA

#### 1. Bibliografía básica

Basso, B.; Sartori, L.; Bertocco, M. Manual de agricultura de precisión. 2007. Conceptos teóricos y aplicaciones prácticas. EUMEDIA S.A.

John Deere Publishing. 2010. The Precision-Farming Guide for Agriculturists.

Guerf, M.; King, D. Agricultura de precisión. 2007. Agricultura de precisión. Ed. Quae.

#### 2. Bibliografía complementaria

Qin Zhang. Agriculture Technology for Crop Farming. 2015. CRC Press.

Rattan Lal, B.A. Stewart. Soil-Specific Farming: Precision Agriculture. 2015. CRC Press

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

### PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO A

El escenario A, se corresponde con una menor actividad académica presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias de distanciamiento interpersonal que limite el aforo permitido en las aulas.

### METODOLOGÍA

#### Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario A

Busquedas bibliográficas.

Horario de prácticas adaptado al alumno.

Flexibilidad en horario de tutorías.

**GUÍA DOCENTE****EVALUACIÓN**

<b>Instrumentos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Asistencia (lista de control)</b>	10%
<b>Cuestionarios on-line</b>	30%
<b>Informes/memorias de prácticas</b>	30%
<b>Resolución de problemas</b>	30%

**Periodo de validez de las calificaciones parciales (Escenario A):**

Durante el curso académico

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario A):**

Los alumnos a tiempo parcial no serán evaluados por listas de control acumulándose su porcentaje al del examen tipo test

Los siguientes instrumentos constituirán la evaluación continua de la asignatura:

**Asistencia (lista de control).** Incluye participación del estudiante en los debates de aula, trabajos de laboratorio, actividades de campo y visitas a explotaciones.

**Casos y supuestos prácticos,** con entrega de trabajos propuestos por el profesor.

**Exposiciones** de los trabajos realizados.

**Informes/memorias de práctica** y visitas a explotaciones y empresas de servicios.

La evaluación se podrá complementar mediante otras actividades en función del desarrollo de la asignatura (número de estudiantes, grupos de clase, etc.) las cuales se acordarán con los estudiantes al inicio del curso.

**PLAN DE CONTINGENCIA: ESCENARIO B**

El escenario B, contempla la suspensión de la actividad presencial en el aula como consecuencia de medidas sanitarias.

**METODOLOGÍA****Aclaraciones generales sobre la metodología en el escenario B**

Busquedas bibliográficas.

Horario de prácticas adaptado al alumno.

Flexibilidad en horario de tutorías.

## GUÍA DOCENTE

## EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Asistencia (lista de control)	10%
Casos y supuestos prácticos	30%
Cuestionarios on-line	30%
Resolución de problemas	30%

Herramientas Moodle	Attendance sheets	Case studies	Problem solving	online questionnaires
Attendance	X			
Questionnaire				X
Task		X	X	

**Periodo de validez de las calificaciones parciales (Escenario B):**

Durante el curso académico

**Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales (Escenario B):**

Los alumnos a tiempo parcial no serán evaluados por listas de control acumulándose su porcentaje al del examen tipo test

Los siguientes instrumentos constituirán la evaluación continua de la asignatura:

**Asistencia (lista de control).** Incluye participación del estudiante en los debates de aula, trabajos de laboratorio, actividades de campo y visitas a explotaciones.

**Casos y supuestos prácticos,** con entrega de trabajos propuestos por el profesor.

**Exposiciones** de los trabajos realizados.

**Informes/memorias de práctica** y visitas a explotaciones y empresas de servicios.

La evaluación se podrá complementar mediante otras actividades en función del desarrollo de la asignatura (número de estudiantes, grupos de clase, etc.) las cuales se acordarán con los estudiantes al inicio del curso.