



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA  
AGRONÓMICA Y DE MONTES  
**GRADO DE INGENIERÍA  
AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO  
RURAL**



CURSO 2024/25

**SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y  
EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA**

### Datos de la asignatura

---

**Denominación:** SISTEMAS DE PRODUCCIÓN Y EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA**Código:** 643053**Plan de estudios:** GRADO DE INGENIERÍA AGROALIMENTARIA Y DEL MEDIO RURAL**Curso:** 3**Materia:****Carácter:** OPTATIVA**Créditos ECTS:** 5.0**Porcentaje de presencialidad:** 40.0%**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Duración:** SEGUNDO CUATRIMESTRE**Horas de trabajo presencial:** 50**Horas de trabajo no presencial:** 75

### Profesor coordinador

---

**Nombre:** SORIANO JIMÉNEZ, MARÍA AUXILIADORA**Departamento:** AGRONOMÍA**Ubicación del despacho:** Edificio C4 - Celestino Mutis - Planta baja**E-Mail:** [ag1sojim@uco.es](mailto:ag1sojim@uco.es)**Teléfono:** 630025485

### Breve descripción de los contenidos

---

Los contenidos que se imparten se resumen en los **Objetivos de la asignatura:**

- Entender y analizar las bases de la productividad de los sistemas agrícolas (ecofisiología de cultivos).
- Ampliar los conocimientos sobre la productividad de los cultivos y del efecto de los factores limitantes (suelo, agua, nitrógeno, ...) en el rendimiento de los cultivos del itinerario de Explotaciones Agropecuarias por encima de los adquiridos al cursar la asignatura de Fitotecnia.
- Conocer y analizar los principales sistemas de producción agrícola y su sostenibilidad.
- Estudiar y analizar las tendencias y desafíos actuales y futuros de la agricultura.

### Conocimientos previos necesarios

---

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

Ninguno

#### Recomendaciones

Ninguna especificada

## Programa de la asignatura

---

### 1. Contenidos teóricos

#### I. Introducción

- Sistemas agroalimentarios. Modelos de simulación de cultivos.

#### II. Análisis de los procesos productivos

- Generación del área foliar e interceptación de radiación
- Fotosíntesis y respiración en cultivos
- Reparto de asimilados y formación del rendimiento.

#### III. Ciclos de materia y energía en sistemas agrícolas

- Carbono. Nitrógeno. Agua.

#### IV. Sostenibilidad de los sistemas agrícolas

- Manejo y conservación del suelo
- Manejo y conservación del agua en la agricultura de secano y regadío
- Manejo de nutrientes: el Nitrógeno; eficiencia y uso. Contaminación difusa.

#### V. Descripción y análisis de sistema agrícolas

- Sistemas herbáceos mediterráneos de secano
- Sistemas herbáceos de regadío
- Los sistemas del olivar
- Otros sistemas leñosos mediterráneos
- Horticultura protegida (los casos de Almería y Huelva)
- Grandes sistemas agrícolas mundiales.

#### VI. Desafíos actuales y futuros de la agricultura

- La brecha y el incremento del rendimiento de los cultivos
- Las nuevas tecnologías: intensificación sostenible y agricultura de precisión
- El cambio climático y su efecto sobre los sistemas agrícolas.

### 2. Contenidos prácticos

- Análisis de la productividad de sistemas agrícolas. Ejercicios prácticos.
- Análisis de los balances de materia y energía en sistemas agrícolas. Ejercicios y estudio de casos.
- Escorrentía y erosión en sistemas agrícolas. Medidas para la conservación del agua y del suelo. Estudio de casos.
- Uso y aplicación de modelos de simulación de la productividad de cultivos. ejercicios prácticos.
- Análisis de sistemas agrícolas. Propuestas de diseño de cambios a introducir en los sistemas agrícolas actuales. Estudio de casos.
- Visita a explotaciones comerciales y centros de experimentación e investigación agrícola.

## Bibliografía

---

### 1. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Connor D.J., R.S. Loomis, K.G. Cassman, 2011. Crop Ecology: Productivity and Management in Agricultural Systems. Second Edition. Cambridge University Press, 562 p.
- Villalobos F.J., E. Fereres (Eds.), 2016. Principles of Agronomy for Sustainable Agriculture. Springer International Publishing AG, Cham, Sz, 555 p.
- Calderini D.F., V.O. Sadras (Eds.), 2021. Crop Physiology: Cases Histories of Major Crops. Academic

Press, San Diego, CA, USA, 778 p.

## 2. Bibliografía complementaria

Se proporcionará a través del aula virtual (plataforma Moodle) la bibliografía específica para cada tema (<https://moodle.uco.es/m2324/course/view.php?id=1168>)

## Metodología

---

### Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

- Toda la información sobre los contenidos de la asignatura (documentos, contenidos impartidos en clase, bibliografía, ...) y sobre la evaluación se ubicará en la plataforma Moodle (aula virtual).
- Los materiales de prácticas (casos y supuestos prácticos, ejercicios y problemas, ...) estarán disponibles en la plataforma Moodle.

### Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

La evaluación de los alumnos a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales exige la resolución y presentación (aula virtual) de las tareas solicitadas durante el curso (ejercicios y problemas) a través de la plataforma Moodle, y de la entrega y defensa del informe (memoria final) del trabajo práctico del curso.

### Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo pequeño	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	-	4	4
<i>Actividades de comunicación oral</i>	2	-	2
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	3
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	28	-	28
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	8	-	8
<i>Actividades de salidas al entorno</i>	5	-	5
<b>Total horas:</b>	<b>46</b>	<b>4</b>	<b>50</b>

### Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	10
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	20

<b>Actividad</b>	<b>Total</b>
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	45
<b>Total horas:</b>	<b>75</b>

## Resultados del proceso de aprendizaje

---

### Conocimientos, competencias y habilidades

- COM01 Diseñar, concebir, redactar y firmar proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de bienes muebles o inmuebles que por su naturaleza y características queden comprendidos en la técnica propia de la producción agrícola y ganadera (instalaciones o edificaciones, explotaciones, infraestructuras y vías rurales), la industria agroalimentaria (industrias extractivas, fermentativas, lácteas, conserveras, hortofrutícolas, cárnicas, pesqueras, de salazones y, en general, cualquier otra dedicada a la elaboración y/o transformación, conservación, manipulación y distribución de productos alimentarios) y la jardinería y el paisajismo (espacios verdes urbanos y/o rurales parques, jardines, viveros, arbolado urbano, etc. , instalaciones deportivas públicas o privadas y entornos sometidos a recuperación paisajística).
- COM02 Conocimiento adecuado de los problemas físicos, las tecnologías, maquinaria y sistemas de suministro hídrico y energético, los límites impuestos por factores presupuestarios y normativa constructiva, y las relaciones entre las instalaciones o edificaciones y explotaciones agrarias, las industrias agroalimentarias y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo con su entorno social y ambiental, así como la necesidad de relacionar aquellos y ese entorno con las necesidades humanas y de preservación del medio ambiente.
- COM03 Diseñar, proyectar y ejecutar obras objeto de los proyectos relativos a industrias agroalimentarias, explotaciones agrarias y espacios verdes y sus edificaciones, infraestructuras e instalaciones, la prevención de riesgos asociados a esa ejecución y la dirección de equipos multidisciplinares y gestión de recursos humanos, de conformidad con criterios deontológicos.
- COM04 Redactar y firmar mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones dentro del medio rural, la técnica propia de la industria agroalimentaria y los espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo, tengan o no carácter de informes periciales para Órganos judiciales o administrativos, y con independencia del uso al que este destinado el bien mueble o inmueble objeto de las mismas.
- COM05 Redactar y firmar estudios de desarrollo rural, de impacto ambiental y de gestión de residuos de las industrias agroalimentarias explotaciones agrícolas y ganaderas, y espacios relacionados con la jardinería y el paisajismo.
- COM06 Capacidad para dirigir y gestionar toda clase de industrias agroalimentarias, explotaciones agrícolas y ganaderas, espacios verdes urbanos y/o rurales, y áreas deportivas públicas o privadas, con conocimiento de las nuevas tecnologías, los procesos de calidad, trazabilidad y certificación y las técnicas de marketing y

- comercialización de productos alimentarios y plantas cultivadas.
- COM08 Resolver problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- COM10 Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
- COM11 Desarrollar las actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
- COM12 Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.
- C09 Conocer las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.
- C16 Analizar, describir y comparar la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.
- C17 Conocer, entender, interpretar y comunicar los procesos de transferencia de tecnología y adoptar los avances en el campo agrario.
- C25 Conocer e identificar las bases de las tecnologías de la producción vegetal, los sistemas de producción y explotación, la protección de cultivos contra plagas y enfermedades, así como las tecnologías y sistemas de cultivo de especies herbáceas y los fundamentos de la agroenergética.
- HD04 Aplicar y utilizar las bases de la producción vegetal, los sistemas de producción, de protección y de explotación.
- HD11 Desarrollar habilidades para la toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.
- HD12 Aplicar los avances en el campo agrario a partir del uso, la interpretación y comunicación de la tecnología.
- HD20 Utilizar y aplicar los principios de la producción vegetal. Diseñar y gestionar los sistemas de producción y explotación y los sistemas protección de cultivos contra plagas y enfermedades. Aplicar la tecnología y los sistemas de cultivo de especies herbáceas y los conocimientos adquiridos sobre agroenergética.

### Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Medios orales
C09	X	X	X
C16		X	
C17		X	X
C25	X	X	
COM01		X	
COM02		X	
COM03		X	
COM04		X	

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Medios orales
COM05		X	
COM06		X	
COM08	X	X	
COM10		X	
COM11		X	
COM12		X	
HD04	X	X	
HD11		X	
HD12		X	X
HD20	X	X	
<b>Total (100%)</b>	<b>45%</b>	<b>45%</b>	<b>10%</b>
<b>Nota mínima (*)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

(\*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

**Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**

**Método de valoración de la asistencia:** 15% de forma progresiva (si la asistencia presencial es al menos del 85%) y con la asignatura aprobada.

- **Evaluación continua de la asignatura** (para el alumno que asista al menos a un 80% de las clases presenciales):

**1.- Exámen (45%):** en el aula, en un tiempo controlado. Constará de dos exámenes parciales (mitad y final de la asignatura), que incluirán: a) prueba objetiva (tipo test: V/F), y b) pruebas de respuesta corta y de respuesta numérica.

**2.- Medios de ejecución practica (45%):** resolución de problemas (25%) y estudio de casos (20%) planteados a través de la herramienta "Tarea" de Moodle, para ser resueltos por el alumno en un tiempo fijado. La resolución de la Tarea se complementará con el uso del foro de tutoría y con la discusión en el aula.

**3.- Medios orales (10%):** debate y preguntas de clase. Evalúa la actividad del alumnado en la asignatura (participación en clase, foro de tutoría, ...)

La **nota final** de la asignatura se obtendrá promediando las notas obtenidas en los distintos procedimientos o métodos de evaluación descritos. A cada método (1, 2, 3) se le asignará el porcentaje indicado para el cálculo de la nota final.

- La **Evaluación final** de la asignatura para el alumno que NO asista al menos a un 80% de las clases consistirá en un **Examen final** (en la fecha oficial).

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

Cada alumno realizará un **Trabajo práctico** sobre un sistema agrícola de su elección, que incluirá: **a)** análisis de los balances de materia y energía, y **b)** cálculos de la productividad potencial y limitada por el agua.

La evaluación de los alumnos a tiempo parcial se basará en la presentación de la memoria final del Trabajo práctico y en su defensa oral (60%) y en el examen final de la asignatura (40%).

**Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:**

Se realizará mediante un examen final (asignatura completa).

**Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:**

*Nota >9,0 y asistencia >85%*

**Objetivos de desarrollo sostenible**

---

Fin de la pobreza

Hambre cero

Producción y consumo responsables

Acción por el clima

Vida de ecosistemas terrestres

---

*Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.*

*El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).*

---