



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

205000125 - Producción De Hortalizas

### PLAN DE ESTUDIOS

20IG - Grado En Ingeniería Agrícola

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Primer 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.....	4
6. Cronograma.....	8
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	12
9. Otra información.....	13

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	205000125 - Producción de Hortalizas
<b>No de créditos</b>	4 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Cuarto curso
<b>Semestre</b>	Séptimo semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	20IG - Grado en Ingeniería Agrícola
<b>Centro responsable de la titulación</b>	20 - Etsi Agronómica, Aliment. Y Biosistemas
<b>Curso académico</b>	2025-26

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Jesus Del Cerro Carrascosa	Cam Pra Pl.1	jesus.delcerro@upm.es	Sin horario. Contactar con el profesor antes de citar fecha
Ruben Moratiel Yugueros	Cam Pra D.1.06	ruben.moratiel@upm.es	L - 13:00 - 15:00 M - 13:00 - 15:00

Ester Hernandez Montes (Coordinador/a)	Cam Pra Pl.1	esther.hmtes@upm.es	M - 13:00 - 15:00 J - 13:00 - 15:00 Contactar via email para detallar hora exacta
---	--------------	---------------------	---

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

### 3. Conocimientos previos recomendados

---

#### 3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Bases Y Técnicas De La Producción Vegetal

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Bases y Técnicas de la Producción Vegetal

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

CB03 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CE18 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

CG02 - 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.

CG03 - Capacidad para dirigir la ejecución de las 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.

CG11 - Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.

CG12 - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.

CT04 - Compromiso Ético y profesional: capacidad de reconocer los principios Éticos para la toma de decisiones en el Ámbito profesional, dentro de su campo de estudio, conociendo y aplicando las normativas de la práctica de la ingeniería, con criterios de calidad y siendo consciente de las implicaciones sociales, de salud y seguridad, ambientales, económicas e industriales. (EUR-ACE: Sub RA 6.1, Sub RA 6.2, Sub RA 8.1, Sub RA 8.2)

CT08 - Trabajo en equipo y habilidades en las relaciones interpersonales: capacidad para trabajar en un contexto internacional, integrándose en equipos multidisciplinares y multiculturales (EUR-ACE: Sub RA 5.5)

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA278 - Relacionar las características de las variedades cultivadas más importantes

RA286 - Planificar y manejar un semillero de producción de planta hortícola, así como conocer las técnicas del injerto en horticultura.

RA291 - Elegir el sistema de implantación más adecuado a cada cultivo y cultivar así como la densidad y marco de siembra que permitan obtener los mejores resultados con el mismo.

RA283 - Identificar las principales técnicas a aplicar en el cultivo hortícola relacionadas con el manejo de la planta: poda, entutorado, etc.

RA292 - Aplicar las técnicas de cultivo: abonado, riego, control de malas hierbas, poda, etc., que permitan conseguir una alta producción de calidad con las diferentes hortalizas, haciéndolo de forma respetuosa con el medio ambiente.

RA287 - Implementar la mejor solución de desinfección de suelo y control de malas hierbas, para la producción de hortalizas. Similar resultado en estrategias de acolchado.

RA290 - Elegir las especies hortícolas a cultivar en un determinado entorno pedoclimático así como las variedades o cultivares a emplear de dichas especies.

RA293 - Analizar proponer la mejor estrategia de recolección y post-recolección.

RA288 - Analizar y proponer la mejor estrategia de recolección y post-recolección de hortalizas.

RA289 - Realizar estudios sobre el sector hortícola: situación actual, zonas y cultivos importantes, comercio exterior. Perspectivas.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura Producción de Hortalizas pretende conseguir que los alumnos conozcan qué hortalizas se producen en nuestro país, donde se producen, cuáles son sus principales mercados y como se deben producir para una correcta comercialización. Puesto que están recogidos en la guía de aprendizaje, puede ser de utilidad para describir esta asignatura de Producción de Hortalizas, basarnos en el apartado de LOGROS que se pretenden conseguir con su impartición, resumiéndolos en la medida de lo posible.

Se pretende en primer lugar que el alumno sea capaz de realizar estudios sobre el sector hortícola español, su situación actual y las perspectivas de futuro, enmarcado todo ello en el entorno de la Unión Europea y mundial, así como elaborar estudios sobre los cultivos hortícolas de importancia, sus zonas de producción y comercialización. También podrá, al finalizar esta asignatura, realizar estudios de mercado de los productos hortícolas de importancia, tanto del mercado interior como del comercio exterior: exportaciones/importaciones.

En cuanto a lo relacionado con la producción, se pretende conseguir que el alumno finalmente sea capaz de: conocidas las características botánicas y fisiológicas de las diferentes especies hortícolas, así como sus exigencias de clima y suelo, decidir que variedades o cultivares de las mismas deben ser cultivados en una determinada zona, en función de sus condiciones de clima y suelo, así como que ciclos que deben realizarse. Debería también el alumno ser capaz de decidir el sistema de implantación más adecuado para las diferentes especies hortícolas, así como la densidad y el marco de siembra o plantación que permitan obtener los mejores resultados productivos y de calidad, conocidas las características de las variedades elegidas y las fechas y épocas de cultivo fijadas en el epígrafe anterior. También quedará capacitado para elegir la estrategia de control de malas hierbas más adecuada para las diferentes especies hortícolas, conocidas las fechas y épocas de cultivo, la flora adventicia y el suelo de la zona; así como la mejor estrategia de riego y abonado para de las diferentes especies hortícolas, conocidas las características de las variedades elegidas y las fechas y épocas de cultivo así como el clima y suelo donde se realice el cultivo y poner en marcha todo lo referente a este riego. Podrá elegir y aplicar la mejor estrategia de: poda, entutorado, deshojado, acolchado, blanqueo, control de plagas y enfermedades y finalmente recolección de las diferentes especies hortícolas, conocidas como se ha citado en epígrafes anteriores, las características de las variedades elegidas y las fechas y épocas de cultivo, así como el clima y suelo donde se realice el cultivo. En el caso de realizarse recolección mecanizada de los diferentes productos hortícolas, el alumno debería ser capaz de: conocidas las diferentes máquinas que pueden realizar la recolección de los frutos u otros órganos susceptibles de ser recogidos, elegir las más adecuadas en función de la variedad, la época de

cultivo y en su caso las condiciones edáficas de la explotación.

El temario trata diferentes especies hortícolas, que debido a la limitación en tiempo, han sido seleccionadas debido a que son las más representativas. De esta forma, estas especies se estudian más a fondo, pudiendo extrapolar la mayoría del conocimiento a otras especies similares que gozan de características comunes. Los criterios para elegir las especies se sustentan sobre cuatro ejes fundamentales: importancia económica, que sean representantes de una familia botánica de interés desde el punto de vista del cultivo, que sean representantes de un grupo de cultivos en los que se aprovecha un mismo órgano y finalmente especies que tienen una duración del cultivo de más de un año. Se trabaja fundamentalmente con cultivos cuyo destino es el mercado de fresco o la industria transformadora, que debe procurarse hortalizas al más bajo coste posible, siendo en este caso la mecanización de las labores a realizar en estos cultivos (sobre todo la recolección) la mejor vía para reducir dichos costes. También hay que señalar que en los cultivos se tratarán todos los aspectos del cultivo tanto al aire libre, sea para industria o para el mercado de fresco, como el que se hace en invernadero, que la mayoría de las veces irá para el mercado de fresco.

La estructura del temario para cada especie estudiada será la siguiente: "Estructura de producción, zonas, destinos y calendarios de cultivo. Aspectos de la botánica y fisiología del tomate importantes desde el punto de vista de su cultivo. El problema del cuajado. Exigencias de clima y suelo. Material vegetal, criterios según el agricultor los consumidores y la industria. Fertilización: extracciones, ritmo de absorción, realización de la fertilización. Preparación del suelo. Implantación del cultivo: siembra, trasplante. Control de malas hierbas. Riego: necesidades, sistemas, aplicación; momento de corte de riego en tomate de industria. Poda y entutorado. Control de plagas y enfermedades. Control de accidentes y fisiopatías, problema de rajado y necrosis apical. Cultivo sin suelo de tomate. Recolección: programación, control de la maduración y determinación del momento de recolección, realización: mecánica o manual, empleo de precursores del etileno. Transporte: logística del transporte del tomate de industria. Criterios de calidad. Costes de cultivo.", se ha incluido únicamente lo siguiente: "Estructura productiva. Botánica y fisiología de la fresa. Clima y suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Viveros. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes".

## 5.2. Temario de la asignatura

1. Producción y consumo de Hortalizas en el Mundo, Europa y España 1. Introducción. 2. La producción hortícola en el Mundo, Europa y España 3. Consumo de productos hortícolas frescos y transformados, situación actual y previsiones para los próximos años

2. Tomate.

2.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología del tomate. Clima y suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

3. Judía verde

3.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología de la judía verde. Clima y suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

4. Melón

4.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología del melón. Clima y suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

5. Pepino

5.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología del pepino. Clima y suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

6. Pimiento

6.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología del pimiento. Clima y suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

7. Cebolla

7.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología de la cebolla. Clima-suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

8. Alcachofa.

8.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología de la alcachofa. Clima-suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

## 9. Lechuga

9.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología de la lechuga. Clima y suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

## 10. Coliflor y Brócoli

10.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología de la coliflor. Clima y suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

## 11. Zanahoria.

11.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología de la zanahoria. Clima y suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

## 12. Espárrago.

12.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología del espárrago. Clima y suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

## 13. Fresa.

13.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología de la fresa. Clima y suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Viveros. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

## 14. Ajo.

14.1. Estructura productiva. Botánica y fisiología del ajo. Clima y suelo. Material vegetal. Fertilización. Preparación del suelo. Implantación. Riego. Control de malas hierbas, plagas, enfermedades, accidentes y fisiopatías. Recolección. Costes.

## 15. Otros cultivos

15.1. Otros cultivos de interés. Aspectos relevantes del cultivo de: Espinaca, Maíz dulce, Berenjena, Sandía, Calabacín, Repollo, Puerro, Ajo, Champiñón.

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<b>Tema 1 apartado 1, 2.</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	<b>Tema 1 apartado Tema 2,</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Tema 2</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	<b>Tema 3.</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Durante el desarrollo de la asignatura se realizará el seguimiento de los alumnos,</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
5	<b>Tema 4, 2h</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	<b>Tema 5.</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Tema 6</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	<b>Tema 7.</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Durante el desarrollo de la asignatura se realizará el seguimiento de los alumnos,</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
9	<b>Tema 8.</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	<b>Tema 9.</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	<b>Tema 10.</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Tema 11.</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Durante el desarrollo de la asignatura se realizará el seguimiento de los alumnos,</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15

13	<b>Tema 12.</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	<b>Tema 13.</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	<b>Tema 14 y 15.</b> Duración: 02:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Durante el desarrollo de la asignatura se realizará el seguimiento de los alumnos,</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:30
16				<b>Entrega de trabajo</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00
17				<b>Prueba final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 05:00  <b>Examen Prueba</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 05:00

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
4	Durante el desarrollo de la asignatura se realizará el seguimiento de los alumnos,	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	5%	5 / 10	CT08
8	Durante el desarrollo de la asignatura se realizará el seguimiento de los alumnos,	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	5%	5 / 10	CE18 CG02 CT04
12	Durante el desarrollo de la asignatura se realizará el seguimiento de los alumnos,	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	5%	5 / 10	CB03
15	Durante el desarrollo de la asignatura se realizará el seguimiento de los alumnos,	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:30	5%	5 / 10	CB03
16	Entrega de trabajo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CB03
17	Prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	05:00	70%	4 / 10	CE18 CG03 CB03 CG11 CG12

#### 7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Prueba	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	05:00	100%	4 / 10	CE18 CG03 CB03 CG11 CG12

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA. EXAMEN ÚNICO	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CT08 CE18 CG02 CG03 CB03 CT04 CG11 CG12

## 7.2. Criterios de evaluación

Cada alumno deberá realizar y entregar un trabajo personal de una temática impartida en clase. La puntuación máxima será 1/10 puntos.

Durante el desarrollo de la asignatura se realizará el seguimiento de los alumnos, valorándose su asistencia y participación en clase y en viajes y visitas de prácticas. La puntuación máxima de este apartado será 2/10 puntos totales de la asignatura.

Se realizará un examen final teórico y práctico de la asignatura que tendrá un valor de 7/10 puntos totales de la asignatura; siendo imprescindible conseguir como mínimo 4/10 puntos en este examen.

La nota final será el resultado de sumar los tres apartados señalados.

El alumno que no opte por esta evaluación continua podrá optar por realizar únicamente el examen final. Si es así, el alumno deberá comunicarlo al profesorado de forma oral o por email.

Criterio de evaluación en la convocatoria extraordinaria. " Prueba final presencial: Examen escrito de cada una de las partes desarrollada por cada profesor. Cada parte deberá obtener como mínimo un 4/10, siendo ponderada en función de la carga horaria de cada una, para

obtener la nota final. La nota mínima final, para superar la asignatura deberá ser 5/10.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Bibliografía	Bibliografía	Fuentes bibliográficas relacionadas con los diferentes cultivos hortícolas
Recursos Web y multimedia	Recursos web	<a href="http://www.magrama.es">http://www.magrama.es</a>   <a href="http://www.fao.org">http://www.fao.org</a>   <a href="http://www.aemet.es">http://www.aemet.es</a>   <a href="http://www.inia.es">http://www.inia.es</a>   <a href="http://www.fundacioncajamar.es">http://www.fundacioncajamar.es</a>  
Videos sobre cultivos Hortícolas	Otros	Videos sobre Horticultura, elaborados por profesores del Departamento, recogidos en la Plataforma para el conocimiento del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: <a href="http://www.magrama.es">http://www.magrama.es</a>
Equipamiento	Equipamiento	Diversos equipos de medida para determinar parámetros fisiológicos en la planta y de calidad en fruto.  Campos de prácticas Sur de la ETSIAAB 

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La Comisión de Calidad del Centro en su reunión de 29 de mayo de 2023 acordó aprobar la propuesta de reasignación de competencias transversales en las asignaturas de los Grados en Biotecnología, Ingeniería Alimentaria, Ingeniería Agrícola, Ingeniería Agroambiental, Ciencias Agrarias y Bioeconomía, y en el Máster Universitario en Ingeniería Agronómica. En virtud de dicho acuerdo esta asignatura ha sido designada como Asignatura NO Punto Control". Esto significa que si bien puede seguir trabajando una o varias competencias transversales que se abordan en distintos puntos y aspectos de la asignatura, dicha formación y evaluación no será objeto de recopilación de evidencias por los sistemas de acreditación de la calidad del Centro.

\*Asignatura punto control (APC): aquella asignatura en la que se verificará la formación y evaluación de la competencia transversal que le corresponda.

La asignatura se relaciona con los ODS 4, 6, 13 y 15.

En caso de necesidad se modificará la correspondiente actividad presencial por la de la misma semana en modo no presencial.