



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

20504325 - Retos En Los Cultivos Agrícolas

PLAN DE ESTUDIOS

20BT - Grado En Biotecnología

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.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	20504325 - Retos en los Cultivos Agrícolas
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	20BT - Grado en Biotecnología
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 *
Jose Basilio Nolasco Bethencourt		jose.nolasco@upm.es	Sin horario.
Jon Iñiqui Lizaso Oñate		jon.lizaso@upm.es	- -
David Perez Lopez		david.perezl@upm.es	Sin horario.
Miguel Quemada Saenz- Badillos (Coordinador/a)		miguel.quemada@upm.es	- -

* 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
Santiago Moreno Vazquez	santiago.moreno@upm.es	Biotecnología-Biología Vegetal, UPM

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Fundamentos De La Producción Vegetal

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Ecofisiología de Cultivos

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB02 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

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

CB04 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

4.2. Resultados del aprendizaje

RA103 - Conocer las técnicas de la producción agrícola intensiva que permiten modificar la climatología y el suelo en los cultivos en invernadero..

RA105 - Examinar casos del papel de la biotecnología al encarar retos de la producción agrícola

RA71 - Conocer las técnicas agronómicas aplicables a la producción vegetal

RA104 - Conocer los fundamentos de la producción agrícola de cultivos herbáceos, hortícolas y leñosos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El curso tiene como objetivo general que el alumno conozca los principales retos de la producción de cultivos. Dado que los alumnos han cursado la asignatura de Fundamentos de la Producción Vegetal, se entronca con los conocimientos adquiridos para mostrar las mejoras agronómicas y biotecnológicas que se consideran en la actualidad. Para ello, los cultivos se agrupan en tres categorías: herbáceos, hortícolas y leñosos y los objetivos específicos se centran entonces en los retos asociados a cada uno de ellos. Se considerarán cultivos tipo para ilustrar concretamente cada grupo de cultivos, así como logros obtenidos ante tales desafíos. En la última parte del curso se abordarán cultivos no cubiertos formalmente con anterioridad.

La superación de esta asignatura permite al alumno adquirir las siguientes competencias específicas de itinerario: CEI1.2.- Conocimientos básicos de los retos para la mejora de los cultivos agrícolas que puedan tener una aproximación biotecnológica.

5.2. Temario de la asignatura

1. Presentación y evaluación del curso
2. Cultivos Leñosos
 - 2.1. Fruticultura
 - 2.2. Viñedo
 - 2.3. Olivicultura
3. Cultivos Herbáceos
 - 3.1. Cultivos herbáceos-Cereales, Leguminosas, otros cultivos- Contexto y Brechas de rendimiento
 - 3.2. Maíz
 - 3.3. Patata
 - 3.4. Cereales de Invierno
 - 3.5. Leguminosas
4. Cultivos Hortícolas
 - 4.1. Tomate
 - 4.2. Lechuga
 - 4.3. Horticultura en Ambientes Controlados
5. Retos para el sXXI: nuevos cultivos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Presentación del Curso Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Cultivos leñosos-Fruticultura Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Cultivos leñosos-Fruticultura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Cultivos leñosos- Olivicultura y Viticultura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Campos de Experimentación Agronómica: Cultivos Leñosos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
4	Cultivos leñosos-Olivicultura y Viticultura Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
5	Cultivos herbáceos-Cereales, leguminosas, otros cultivos-Contexto y Brecha de Rendimientos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Cultivos Herbáceos. Maíz Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	Cultivos Herbáceos. Patata Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	PEP-Leñosos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación			PEP-Leñosos. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00
9	Cultivos Herbáceos. Cereales de Invierno: trigo, cebada Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Cultivos Herbáceos. Leguminosas:habas, soja, alfalfa Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

11		Campos de Experimentación Agronómica: Cultivos herbáceos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
12	Cultivos Hortícolas. Tomate Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Campos de Experimentación Agronómica: Bancales viñedos Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
13	Cultivos Hortícolas. Lechuga Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14	Cultivos Hortícolas. Horticultura en Invernadero Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
15	Retos para el siglo XXI: nuevos cultivos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Campos de Experimentación Agronómica: Invernadero, Aula Verde Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		
16				PEP-Retos para el siglo XXI: nuevos cultivos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva No presencial Duración: 02:00
17				PEP-Cultivos herbáceos y horticultura EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 PEG-Evaluación Global de Retos en Cultivos Agrícolas EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00

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
8	PEP-Leñosos.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	35%	5 / 10	CB02 CB03 CB04
16	PEP-Retos para el siglo XXI: nuevos cultivos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	15%	5 / 10	CB02 CB03 CB04
17	PEP-Cultivos herbáceos y horticultura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CB02 CB03 CB04

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	PEG-Evaluación Global de Retos en Cultivos Agrícolas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CB02 CB03 CB04

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación Convocatoria Extraordinaria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	100%	5 / 10	CB02 CB03 CB04

7.2. Criterios de evaluación

El curso se divide en 4 bloques (leñosos, herbáceos, hortícolas y nuevos cultivos) y cada bloque recibe docencia y se evalúa con independencia del resto. Pero cada bloque debe ser aprobado. Los estudiantes que opten por la evaluación continua, tendrán 2 pruebas y un trabajo (nuevos cultivos). El primero (35%) incluirá Cultivos Leñosos. El segundo (50%) incluirá el bloque de Herbáceos y el bloque de Hortícolas. Nuevos cultivos (15%) se valorará con un trabajo individual de tipo técnico.

Los estudiantes que escojan sólo prueba final serán evaluados únicamente en la Prueba de Evaluación Global (PEG) en el examen ordinario de junio (100%). En julio se realizará el examen extraordinario de toda la asignatura en caso de no aprobar todas las pruebas de evaluación progresiva o el examen ordinario de junio.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Cultivos Leñosos I	Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> - Agustí, M., 2004. Fruticultura. Mundi-Prensa. Madrid
 - Fernández-Escobar, R., 1988. Planificación y diseño de plantaciones frutales. Mundi-Prensa. Madrid
 - Westwood, N.H., 1982. Fruticultura de zonas templadas. Mundi-Prensa. Madrid

Cultivos Leñosos II	Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> - Barranco, D., Fernández-Escobar, R., Rallo, L. 2017. El cultivo del olivo. Mundi-Prensa
 - Hidalgo, L., Hidalgo, J. 2011. Tratado de Viticultura. Tomo I.
 Mundi-Prensa
 - Hidalgo, L., Hidalgo, J. 2011. Tratado de Viticultura. Tomo II.
 Mundi-Prensa

Cultivos Herbáceos I	Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> - Sadras, V. and Calderini, D. (Eds). Crop Physiology: Case Histories for Major Crops. Academic Press (Elsevier). ISBN: 9780128191941
 - Cubero, J.I. y S. Nadal. 2004. Las
 leguminosas grano en la agricultura moderna.
Cultivos Herbáceos II	Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> - Rodríguez y de León. 2008 y 2010. El Cultivo del maíz.
 Alonso-Arce, F. 2002. El Cultivo de la patata.
 - Cubero, J.I. y S. Nadal. 2004. Las leguminosas grano en la agricultura moderna.
 - López Bellido, L. 2003. Cultivos industriales.

Cultivos Hortícolas I.	Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> - Castilla, N. 2005. Invernaderos de
 plástico, tecnología y manejo. - Chau, C. y C. Foury.1994. Productions légumières. Tome 2:
 Légumes feuilles, tiges, fleurs, racines, bulbes.
Cultivos Hortícolas II.	Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> - Chau, C. y C. Foury. 1994. Productions légumières. Tome 3: Légumineuses potagères, légumes fruits. FAO, 2002. El cultivo protegido en clima mediterráneo.
 - Hoyos, P. y Trujillo, M. (Coords.) 2007. El cultivo de Tomate para fresco
Cultivos Hortícolas III.	Bibliografía	<ul style="list-style-type: none"> - Maroto, J.V. 2002. Horticultura Herbácea Especial.
 - Maroto, J.V., Miguel, A. y Baixauli, C. 2000. La Lechuga y la Escarola.
 - Maynard D.N. y Hochmuth G.J. 1997. Handbook for vegetable growers.

Laboratorios	Equipamiento	Laboratorios de alumnos del Departamento de Producción Agraria de la ETSIAAB
Campo Experimental	Otros	Campos Experimentales de la ETSIAAB
Invernadero	Equipamiento	Invernadero Aula Verde

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.

La asignatura se relaciona con el Objetivo de Desarrollo Sostenible ODS 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.