



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería  
Agronómica, Alimentaria y de  
Biosistemas

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**205000122 - Arboricultura**

### PLAN DE ESTUDIOS

20IG - Grado en Ingeniería Agrícola

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	14

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	205000122 - Arboricultura
<b>No de créditos</b>	4 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Tercero curso
<b>Semestre</b>	Quinto 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 - E.T.S. de Ingeniería Agronómica, Alimentaria y de Biosistemas
<b>Curso académico</b>	2020-21

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Pilar Baeza Trujillo	Agrícolas 2 pl	pilar.baeza@upm.es	L - 09:00 - 11:00 Confirmar con el profesor por email día y hora
David Perez Lopez	Campos	david.perezl@upm.es	L - 09:00 - 11:00 Confirmar con el profesor por email día y hora

Maria Victoria Gomez Del Campo G. Valcarcel (Coordinador/a)	Agrícolas 2 pl	maria.gomezdelcampo@up m.es	L - 09:00 - 10:00 Confirmar día y hora con el profesor por email
---	----------------	--------------------------------	---

\* 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
- Maquinaria Agrícola
- Edafología

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

El plan de estudios Grado en Ingeniería Agrícola no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

### 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

CB05 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

CG01 - Capacidad para la preparación previa, concepción, redacción y firma de 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).

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.

CG05 - Capacidad para la redacción y firma de 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.

CG06 - Capacidad para la dirección y gestión de 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.

CG09 - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.

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

CT05 - Respeto al medio ambiente: capacidad para ofrecer soluciones compatibles con la conservación del entorno de forma responsable y sostenible, con el fin de evitar o disminuir los efectos negativos producidos por las prácticas inadecuadas ocasionadas por la actividad humana y potenciar los beneficios que pueda generar la actividad profesional de la ingeniería, en el ámbito medioambiental. (EUR-ACE: Sub RA 6.1, Sub RA 6.2, Sub RA 8.1, Sub RA 8.2)

CT06 - Organización y planificación: capacidad de establecer los objetivos de un trabajo o proyecto de ingeniería y programar las actividades necesarias para su consecución, determinando sus fases y tiempo de ejecución, así como los recursos necesarios para alcanzar el objetivo fijado. (EUR-ACE: Sub RA 4.2, Sub RA

5.4, Sub RA 5.5, Sub RA 7.1, Sub RA 7.2)

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA414 - Diseñar plantaciones frutales

RA413 - Conocer las técnicas de multiplicación de frutales

RA412 - Adquirir conocimientos de morfología, fisiología y ecología del frutal

RA415 - Conocer las técnicas de cultivo de los frutales: riego, fertilización, poda y recolección

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura se abordarán las cuestiones específicas del cultivo de los frutales. Primeramente se describirán las técnicas de multiplicación de frutales y la obtención de planta de vivero. A continuación los aspectos específicos de morfología, fisiología y ecología de los frutales. El diseño de la plantación y todos los aspectos que se deben considerar para realizar un diseño óptimo serán tratados en profundidad. Para finalizar se describirán los aspectos específicos de los frutales que afectan a las técnicas de cultivo: manejo de copa, sistemas de conducción, manejo del suelo, riego, fertilización, poda y recolección y poscosecha.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Multiplicación de frutales
2. Morfología del frutal
3. Fisiología del frutal
4. Ecología del frutal
5. Diseño de las plantaciones frutales
6. Sistemas de conducción
7. Fertilización de frutales
8. Riego de frutales
9. Poda y operaciones en verde
10. Manejo del suelo de frutales

11. Recolección de frutales

12. Postcosecha

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1			<b>Multiplicacion</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Multiplicacion</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2		<b>Morfología y reconocimiento frutales</b> Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio  <b>Multiplicacion</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Multiplicacion</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3		<b>Multiplicacion</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Multiplicacion</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Economía de las plantaciones y recolección</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	
4		<b>Multiplicacion</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	<b>Recolección</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Planificación de las actividades de un vivero</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas	
5			<b>Ecología</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Diseño y plantacion</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
6			<b>Diseño y plantacion</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Ecología</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	



7			<p><b>Diseño y plantacion</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Morfologia</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
8				<p><b>Examen de multiplicacion</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:30</p> <p><b>Diseño de una plantacion frutal</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:10</p> <p><b>Planificacion de actividades en un vivero</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:10</p> <p><b>Planificacion de la plantacion</b> PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:10</p>
9			<p><b>Fisiologia</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Sistemas de conduccion</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
10			<p><b>Fertilizacion. Articulo tecnico</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Fisiologia</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
11			<p><b>Manejo del suelo</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Fertilizacion</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
12			<p><b>Riego. Articulo tecnico</b> Duración: 01:30 OT: Otras actividades formativas</p> <p><b>Manejo del suelo</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	

13			<p><b>Manejo del suelo</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Riego</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
14			<p><b>Poda y operaciones en verde</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Riego</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
15			<p><b>Poda y operaciones en verde</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Postcosecha</b> Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Novedades sector</b> Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
16				
17				<p><b>Examen Arboricultura. Morfología. Fisiología. Ecología. Manejo del suelo. Poda</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00</p> <p><b>Examen Arboricultura. Plantación. Sistema de conducción. Fertilización. Riego. Recolección. Postcosecha</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 01:00</p> <p><b>Identificación de frutales</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:05</p>

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.

\* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

## 7. Actividades y criterios de evaluación

### 7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Examen de multiplicación	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	15%	5 / 10	
8	Diseño de una plantación frutal	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	10%	5 / 10	CG09 CB02
8	Planificación de actividades en un vivero	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	7%	5 / 10	
8	Planificación de la plantación	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	8%	5 / 10	
17	Examen Arboricultura. Morfología. Fisiología. Ecología. Manejo del suelo. Poda	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG01 CG02 CG05 CG06 CG11 CB03 CB05 CT05 CT06
17	Examen Arboricultura. Plantación. Sistema de conducción. Fertilización. Riego. Recolección. Postcosecha	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	35%	5 / 10	CG01 CG02 CG05 CG06 CG11 CB03 CB05 CT05 CT06

17	Identificación de frutales	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:05	%	6.7 / 10	CB05
----	----------------------------	-------------------------------------	------------	-------	---	----------	------

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Examen de multiplicacion	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	15%	5 / 10	
8	Diseño de una plantacion frutal	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	10%	5 / 10	CG09 CB02
8	Planificación de actividades en un vivero	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	7%	5 / 10	
8	Planificación de la plantacion	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	00:10	8%	5 / 10	
17	Examen Arboricultura. Morfología. Fisiología. Ecología. Manejo del suelo. Poda	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	5 / 10	CG01 CG02 CG05 CG06 CG11 CB03 CB05 CT05 CT06
17	Examen Arboricultura. Plantación. Sistema de conduccion. Fertilizacion. Riego. Recoleccion. Postcosecha	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	35%	5 / 10	CG01 CG02 CG05 CG06 CG11 CB03 CB05 CT05 CT06
17	Identificación de frutales	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:05	%	6.7 / 10	CB05

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Diseño de plantacion	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	10%	5 / 10	CG09 CB02
Examen de multiplicacion	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	15%	5 / 10	
Planificacion de actividades en un vivero	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	7%	5 / 10	
Planificacion de la plantacion	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	8%	5 / 10	
Examen Arboricultura. Morfología. Fisiología. Ecología. Manejo del suelo. Poda	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	25%	5 / 10	CG01 CG02 CG05 CG06 CG11 CB03 CB05 CT05 CT06
Examen Arboricultura. Plantación. Sistema de conduccion. Fertilizacion. Riego. Recoleccion. Postcosecha	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	35%	5 / 10	CG01 CG02 CG05 CG06 CG11 CB03 CB05 CT05 CT06
Identificacion de frutales	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:05	%	6.7 / 10	

## 7.2. Criterios de evaluación

Para aprobar esta asignatura los alumnos deben aprobar el examen de identificación de frutales y alcanzar una nota igual o superior al 5 en cada uno de los exámenes siguientes:

- multiplicación
- morfología, fisiología, ecología, manejo del suelo y poda
- plantación, sistemas de conducción, riego, fertilización, recolección.

El peso de cada examen en la nota final del alumno será proporcional a las horas de docencia dedicadas a cada tema.

El resto de actividades realizadas en clase serán consideradas en la nota final siempre que se asista al 80% de las clases.

Los alumnos que no asistan a clase, participando en las actividades que se realizarán durante las mismas, la nota máxima que puede obtener en la asignatura es un 5

Si la evaluación hubiera de ser telemática, el alumno deberá aprobar dos exámenes: cuestionario y oral. De forma que los alumnos que no superen el cuestionario no podrán pasar al examen oral. En estos exámenes se abordarán todos los temas impartidos.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Baldini, E. 1992. Arboricultura general. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 381 pp.	Bibliografía	
Westwood, M.N. 1982. Fruticultura de zonas templadas. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 461 pp.	Bibliografía	   
Gil-Albert, F. 1989. Tratado de arboricultura frutal. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.	Bibliografía	
Fernández-Escobar, R. 2019. Plantaciones frutales. Planificación y diseño. Ed. Mundi-Prensa. Madrid. 205 pp.	Bibliografía	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura se relaciona con el ODS 12