



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

205000016 - Botánica Agrícola

PLAN DE ESTUDIOS

20BI - Grado En Ciencias Agrarias Y Bioeconomía

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

| | |
|--|----|
| 1. Datos descriptivos..... | 1 |
| 2. Profesorado..... | 1 |
| 3. Competencias y resultados de aprendizaje..... | 2 |
| 4. Descripción de la asignatura y temario..... | 3 |
| 5. Cronograma..... | 4 |
| 6. Actividades y criterios de evaluación..... | 6 |
| 7. Recursos didácticos..... | 9 |
| 8. Otra información..... | 11 |

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|---|
| Nombre de la asignatura | 205000016 - Botánica Agrícola |
| No de créditos | 4 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Primer curso |
| Semestre | Segundo semestre |
| Período de impartición | Febrero-Junio |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 20BI - Grado en Ciencias Agrarias y Bioeconomía |
| 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 * |
|--|-----------------|---------------------------|--|
| Pedro Luis Aguado Cortijo (Coordinador/a) | Camp_Pract | pl.aguado@upm.es | M - 10:30 - 11:30 V - 10:30 - 12:30 |
| Agustin Garzon Hidalgo | Botánica Agric | agustin.garzon@upm.es | Sin horario. |

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

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

CE11 - Conocer las principales especies de plantas de interés en la agricultura, así como las comunidades vegetales en relación con el hábitat en que se desarrollan.

CG01 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.

CT04 - Capacidad para comunicar a todo tipo de audiencias en lengua castellana e inglesa y tanto de forma oral como escrita.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA128 - Interpretar claves botánicas e identificar especies vegetales mediante su utilización.

RA124 - Utilizar la nomenclatura y la terminología botánica

RA125 - Identificar morfológicamente las familias botánicas de interés en el sector agrario.

RA127 - Reconocer y caracterizar las principales especies vegetales de interés agrario, y para el medio rural respecto a comunidades vegetales en relación con el hábitat en que se desarrollan.

RA126 - Relacionar caracteres botánicos con las aplicaciones y/o área de interés de las especies vegetales en la agricultura y el medio rural.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Objeto, interés y principios de la Botánica Agrícola. Bases nomenclaturales de acuerdo con el ICBN y ICNCP. Terminología relevante para taxonomía e identificación botánica de especies y comunidades vegetales. Identificación de especies vegetales mediante claves botánicas convencionales y digitales. Descripción y caracterización botánica de familias y géneros/especies de interés económico para el sector agrario y el medio rural enfocadas hacia respectivas áreas de interés y las comunidades vegetales en relación al hábitat en que se desarrollan. Aplicaciones prácticas, y puesta en desarrollo de trabajos específicos en el ámbito de la Botánica Agrícola.

4.2. Temario de la asignatura

1. Sistemática y taxonomía vegetal. Especie. Nomenclatura ICBN e ICNCP
2. Terminología relevante para taxonomía e identificación botánica
3. Gimnospermas. Especies de interés agronómico en familias: Cycadaceae, Gynkgoaceae, Pinaceae, Cupressaceae.
4. Angiospermas. Familias: Magnoliaceae, Annonaceae, Lauraceae, Ranunculaceae, Papaveraceae
5. Angiospermas. Familias: Ulmaceae, Cannabaceae, Moraceae, Urticaceae, Rosaceae
6. Angiospermas. Familias: Cucurbitaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae
7. Angiospermas. Familias: Myrtaceae, Sapindaceae, Anacardiaceae, Rutaceae, Tiliaceae, Malvaceae, Cistaceae
8. Angiospermas. Familias: Brassicaceae, Cactaceae, Amaranthaceae, Nepenthaceae, Droseraceae
9. Angiospermas. Familias: Ericaceae, Lamiaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae
10. Angiospermas. Familias: Gentianaceae, Boraginaceae, Asteraceae, Apiaceae
11. Angiospermas. Familias: Arecaceae, Bromeliaceae, Musaceae, Poaceae, Liliaceae, Iridaceae, Orchidaceae

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad tipo 1 | Actividad tipo 2 | Tele-enseñanza | Actividades de evaluación |
|-----|--|--|----------------|---|
| 1 | Presentación de la Unidad Docente y de la asignatura. Tema 1. Sistemática, Taxonomía Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 2. Terminología relevante para identificación botánica. Nomenclatura Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 2 | Tallo y raíz. Tema 2. Terminología y morfología botánica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 2. Práctica Hojas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 3 | Flor Tema 2. Terminología y morfología botánica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 2. Práctica Frutos. Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 4 | Tema 3 Gimnospermas. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Tema 3. Gimnospermas. Prácticas Pino Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 5 | Tema 3. Gimnospermas. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Prácticas. Identificación de especímenes vivos. Claves de identificación Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 6 | Tema 4. Magnoliaceae, Annonaceae, Lauraceae, Ranunculaceae, Papaveraceae Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Prácticas. Identificación de especímenes vivos. Claves de identificación Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 7 | Tema 5. Violaceae, Salicaceae, Euphorbiaceae, Vitaceae, Fabaceae Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Prácticas. Identificación de especímenes vivos. Claves de identificación Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 8 | Tema 6. Cannabaceae Moraceae Rosaceae Ulmaceae Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral 1º Examen parcial Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación | Prácticas. Identificación de especímenes vivos. Claves de identificación Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | 1º Examen parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00 |
| 9 | Tema 7. Cucurbitaceae, Juglandaceae, Betulaceae, Fagaceae Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Prácticas. Identificación de especímenes vivos. Claves de identificación Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |

| | | | | |
|----|---|--|--|--|
| 10 | Tema 8. Myrtaceae, Sapindaceae, Anacardiaceae, Rosaceae, Rutaceae, Tiliaceae, Sterculiaceae, Malvaceae, Cistaceae Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Prácticas. Identificación de especímenes vivos. Claves de identificación Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 11 | Tema 9. Brassicaceae, Cactaceae, Caryophyllaceae, Amaranthaceae, Portulacaceae, Nepenthaceae, Droseraceae Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Prácticas. Identificación de especímenes vivos. Claves de identificación Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 12 | Tema 9. Brassicaceae, Cactaceae, Caryophyllaceae, Amaranthaceae, Portulacaceae, Nepenthaceae, Droseraceae Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Prácticas. Identificación de especímenes vivos. Claves de identificación Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 13 | Tema 10. Ericaceae, Lamiaceae, Solanaceae Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Evaluación 2º Parcial Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación | Examen práctico Identificación de especímenes vivos. Claves de identificación Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | 2º Examen Parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00 |
| 14 | Tema 11. Angiospermas monocotiledóneas II. Poaceae Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 10. Asteraceae, Apiaceae Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | Examen práctico Identificación de especímenes vivos. Claves de identificación Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 15 | Tema 11. Angiospermas monocotiledóneas I Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral 3º Examen parcial Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación | Examen práctico Identificación de especímenes vivos. Claves de identificación Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Examen prácticas EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 02:00 3º Examen parcial EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 01:00 |
| 16 | | | | Examen Final Teoría, EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00 |
| 17 | | | | |

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.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

| Sem. | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|------|-------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------------|
| 8 | 1º Examen parcial | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 20% | 5 / 10 | CT04 CE11 CB04 CG01 |
| 13 | 2º Examen Parcial | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 20% | 5 / 10 | CB04 CG01 CT04 CE11 |
| 15 | Examen prácticas | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 02:00 | 40% | 5 / 10 | CT04 CE11 CB04 CG01 |
| 15 | 3º Examen parcial | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 20% | 5 / 10 | CT04 CE11 CB04 CG01 |

6.1.2. Prueba evaluación global

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|----------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------------|
| 15 | Examen prácticas | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 02:00 | 40% | 5 / 10 | CT04 CE11 CB04 CG01 |
| 16 | Examen Final Teoría, | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 60% | 5 / 10 | CE11 CB04 CG01 CT04 |

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|---------------------------|--|------------|----------|-----------------|-------------|------------------------------|
| Examen Final Teoría | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 03:00 | 60% | 5 / 10 | CT04 CE11 CB04 CG01 |
| Examen Final de prácticas | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 02:00 | 40% | 5 / 10 | CT04 CE11 CB04 CG01 |

6.2. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación siguen la normativa aprobada por la UPM (Junio 2022).

La evaluación del aprendizaje del alumno se efectuará ponderando los resultados del progreso en las actividades formativas programadas para la asignatura en las partes teórica y práctica de la asignatura, trabajo personal y participativo. Los factores de ponderación se establecen al inicio del curso de acuerdo con la programación específica del curso.

Los criterios a seguir para la calificación del progreso del alumno incluirá el concepto de evaluación progresiva en el que se engloban: evaluaciones parciales de la parte teórica y evaluación final de la parte práctica, ésta última incluye la presentación de un herbario con un examen personal a cada alumno y la identificación de 3 especímenes mediante clave botánica.

Valor de la parte teórica de la asignatura: 60%

Valor de la parte práctica de la asignatura: 40%

Evaluación progresiva teoría

Los alumnos que quieran seguir evaluación continua deberán realizar y aprobar los tres exámenes de teoría que se realizarán en las semanas 5^o, 8^a y 17^o. La nota media de teoría se realizará siempre y cuando las notas mínimas no sean inferiores a 4. Si el alumno no saca una nota mayor de 4 en alguno de los exámenes parciales podrá presentarse al resto de parciales pudiendo compensar las notas entre parciales siempre que la nota final media de teoría (de los 3 parciales) sea igual o mayor a 5. En la convocatoria ordinaria los alumnos con algún

parcial pendiente (1º o 2º) podrán presentarse al examen del parcial suspenso. El valor de cada uno de los parciales serán del 20% de la nota global. La nota final de teoría sumando las dos notas deberá ser mayor de 5.

Evaluación de la parte práctica de la asignatura.

Esta evaluación la tienen que realizar todos los alumnos con independencia del tipo de evaluación de la teoría (progresiva o global) que hayan seguido. La calificación final de la parte práctica de la asignatura se obtendrá de la media ponderada de las calificaciones del examen de reconocimiento de 3 especies vegetales mediante el uso de claves botánicas (50% de la nota práctica) más la presentación de un herbario de 10 plantas que incluya las principales familias botánicas (más explicaciones se ofrecerán durante el desarrollo de las clases prácticas) sobre el que el profesor de forma individual realizará preguntas y el alumno responderá por escrito a las mismas (50% de la nota práctica), también se le podrán realizar pregunta de forma oral que permitan comprobar que el alumno ha confeccionado el herbario presentado. La nota mínima para aprobar las prácticas será de 5. Una vez aprobada la parte práctica y aplicando la legislación de la U.P.M., el alumno ya tendrá aprobada estas prácticas y no necesitaría repetirla si tuviera pendiente la parte teórica y se presentase en otro curso académico.

Evaluación global teoría/práctica

Los alumnos que opten o no puedan seguir la evaluación progresiva, deberán presentarse a un examen final de toda la materia según las fechas previstas en el calendario oficial y con los mismo porcentajes (60% valor examen teoría y 40% valor examen prácticas). Sólo se realizará media cuando las notas finales de práctica y de teoría sean iguales o mayores a 5..

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el Art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | Tipo | Observaciones |
|------------------|--------------|--|
| Bibliografía I | Bibliografía | Bonnier y Layens. Claves para la determinación de plantas vasculares. Ed. Omega. Barcelona. 1988. - Castroviejo et al. Flora Ibérica. Real Jardín Botánico. CSIC. 1986. |
| Bibliografía II | Bibliografía | Cronquist A., 1981. An integrated system of classification of flowering plants. Columbia University Press. New York. - Del Monte J.P. Esquemas y diagramas de Botánica. Monografía E.T.S.I.Agrónomos, 263 pp. ISBN: |
| Bibliografía III | Bibliografía | Font Quer. Diccionario de Botánica. Ed. Labor. 1985. - García Rollán. Claves de la Flora de España. 1985. - Heywood V.H. Las plantas con flores. Ed. Reverté, S.A. 1985. - Izco et al. Botánica. Ed. McGraw-Hill, 2005. |
| Bibliografía IV | Bibliografía | - Langer y Hill. Plantas de interés agrícola. Ed. Acribia. 1987. - López González, G. Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares: especies silvestres y cultivadas más comunes. Ed. Mundiprensa. 2007. |

| | | |
|----------------------|--------------|---|
| Recursos WEB | Recursos web | <p>Descripción de familias y géneros de Angiospermas http://www.delta-intkey.com/angio/ (en inglés) - Sistema de información de las plantas en España. http://www.anthos.es/ Real Jardín Botánico de Madrid http://www.rjb.csic.es</p> |
| Recursos WEB II | Recursos web | <p>- Herbario digital del mediterráneo occidental http://www.herbarivirtual.uib.es/cas-med/index.html. - Filogenia de las angiospermas: http://www.mobot.org/mobot/research/apweb - Fotografías de malas hierbas http://josca.webs.upv.es</p> |
| Recursos laboratorio | Equipamiento | <p>- Lupas bionoculares - Material auxiliar para la identificación botánica - El alumno deberá disponer de una clave de identificación para el seguimiento de las clases prácticas de identificación siguiendo instrucciones del profesor</p> |
| Locales | Otros | <p>- El alumno podrá utilizar el laboratorio de acuerdo a la disponibilidad de otras asignaturas impartidas por el Departamento </p> |

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

Según Acuerdo de la Comisión de Calidad del Centro, 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?.

Respecto a la seguridad en el laboratorio para la realización de prácticas, se recuerda a los alumnos que tengan algún problema de alergias a pólenes o material vegetal que tiene que acudir a las prácticas con mascarilla y guantes. Si no acudiesen con este material no se le dejará entrar en el laboratorio.

En caso que se produzca un rebrote del COVID-19 y que no se pueda realizar actividad presencial, la asignatura se puede impartir de forma telemática utilizando Skype Empresarial o el módulo de videoconferencias de Moodle.

Las actividades de prácticas de tipo presencial serán sustituidas por prácticas telemáticas y/o trabajos que los alumnos puedan realizar en esta situación.

Las tutorías se realizarán también por vía telemática, para ello los alumnos mandarán un correo electrónico al profesor que en función de sus posibilidades programará una videoconferencia con el solicitante.

Esta asignatura trabaja los objetivos ODS 13 y 15 al integrar en las clases la importancia de la biodiversidad vegetal.