

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2025/2026

| Identificación y características de la asignatura                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                            |              |   |                                       |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---|---------------------------------------|---------|
| Código                                                                                                                                                                                     | EIA: 501127<br>CUSA: 502121                                                                                                                                                |              |   |                                       |         |
| Denominación (español)                                                                                                                                                                     | BOTÁNICA AGRÍCOLA                                                                                                                                                          |              |   |                                       |         |
| Denominación (inglés)                                                                                                                                                                      | Agricultural Botany                                                                                                                                                        |              |   |                                       |         |
| Titulaciones                                                                                                                                                                               | GRADO EN INGENIERÍA DE LAS INDUSTRIAS AGRARIAS Y ALIMENTARIAS<br>GRADO EN INGENIERÍA DE LAS EXPLOTACIONES AGROPECUARIAS<br>GRADO EN INGENIERÍA HORTOFRUTÍCOLA Y JARDINERÍA |              |   |                                       |         |
| Centro                                                                                                                                                                                     | Escuela de Ingenierías Agrarias<br>Centro Universitario Santa Ana (CUSA, sólo el grado de Industrias)                                                                      |              |   |                                       |         |
| Módulo                                                                                                                                                                                     | Común a la Rama Agrícola                                                                                                                                                   |              |   |                                       |         |
| Materia                                                                                                                                                                                    | Bases de la Producción Vegetal                                                                                                                                             |              |   |                                       |         |
| Carácter                                                                                                                                                                                   | Obligatorio                                                                                                                                                                | ECTS         | 6 | Semestre                              | Segundo |
| Profesorado                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                            |              |   |                                       |         |
| Nombre                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                            | Despacho     |   | Correo-e                              |         |
| M <sup>a</sup> Ángeles Rozas Espadas<br>Manuel Martínez Cano                                                                                                                               |                                                                                                                                                                            | D616<br>D112 |   | marozas@unex.es<br>mmcano@unex.es     |         |
| Luis Ramírez Manchón<br>Francisco Vázquez Pardo                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                            | CUSA         |   | luisrm@unex.es<br>franciscovp@unex.es |         |
| Área de conocimiento                                                                                                                                                                       | Producción Vegetal                                                                                                                                                         |              |   |                                       |         |
| Departamento                                                                                                                                                                               | Ingeniería del Medio Agronómico y Forestal                                                                                                                                 |              |   |                                       |         |
| Profesor/a coordinador/a<br>(si hay más de uno)                                                                                                                                            | M <sup>a</sup> Ángeles Rozas Espadas (EIA e Intercentro)<br>Luis Ramírez Manchón (CUSA)                                                                                    |              |   |                                       |         |
| Competencias / Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                            |              |   |                                       |         |
| CG7 - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas, que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes. |                                                                                                                                                                            |              |   |                                       |         |
| CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.                            |                                                                                                                                                                            |              |   |                                       |         |
| CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.                                             |                                                                                                                                                                            |              |   |                                       |         |
| CERA1: Identificación y caracterización de especies vegetales.                                                                                                                             |                                                                                                                                                                            |              |   |                                       |         |

## Contenidos

### Descripción general del contenido:

Introducción a la histología y anatomía vegetal. Morfología de la raíz, tallo y hoja de las plantas. Morfología de la flor. Polinización, reproducción y formación del fruto y la semilla. Tipos de frutos. Nomenclatura botánica. Características de las principales familias de plantas cultivadas. Metodología para la identificación de plantas.



## Temario de la asignatura

### Bloque 1º: Histología y morfología de los órganos de las plantas

Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CB4 CERA1

Resultados del aprendizaje: RA44. El alumno debe conocer la morfología y anatomía de las plantas e interpretar la estructura de las plantas de importancia agronómica. RA45. Debe utilizar y comprender la literatura botánica y conocer la sistemática y taxonomía de los principales grupos de plantas y valorar la diversidad de las formas vegetales.

Denominación del tema 1: **Niveles morfológicos de los vegetales**

Contenidos del tema 1: Protófitos, talófitos y cormófitos.

Denominación del tema 2: **Las algas y los hongos**

Contenidos del tema 2: Las algas: características generales, importancia agrícola. Los hongos, características, tipos e importancia en agricultura.

Denominación del tema 3: **Histología vegetal**

Contenidos del tema 3: La célula vegetal. Los tejidos vegetales. Tipos.

Denominación del tema 4: **El tallo**

Contenidos del tema 4: Concepto, origen y función. Partes del tallo. Yemas y sus tipos. Ramificaciones. Tipos de tallos. Crecimiento del tallo: el ápice vegetativo. Estructura primaria del tallo en dicotiledóneas. Estructura primaria del tallo en monocotiledóneas. Estructura secundaria del tallo.

Denominación del tema 5: **La hoja**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Contenidos del tema 5: Concepto, origen y función. Partes de la hoja. Morfología foliar. Estructura de los tejidos en las hojas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Denominación del tema 6: <b>La raíz</b></p> <p>Contenidos del tema 6: Concepto, origen y función. Partes de la raíz. Tipos de raíces. Estructura primaria y estructura secundaria. Ramificación y formación de raíces laterales.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Denominación del tema 7: <b>La flor</b></p> <p>Contenidos del tema 7: La flor. Partes de la flor. Diferentes tipos y morfología del cáliz y la corola. Inflorescencias. Los estambres. Tipos de androceo. El grano de polen. El Gineceo, partes y tipos. Primordios seminales. Placentación. Distribución de los órganos sexuales en las plantas.</p>                                                                                                                                                                 |
| <p style="text-align: center;"><b>Bloque 2: La reproducción en las plantas espermatofitas</b></p> <p>Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CB4 CERA1</p> <p>Resultados del aprendizaje: RA44. El alumno debe conocer la morfología y anatomía de las plantas e interpretar la estructura de las plantas de importancia agronómica. RA45. Debe utilizar y comprender la literatura botánica y conocer la sistemática y taxonomía de los principales grupos de plantas y valorar la diversidad de las formas vegetales.</p> |
| <p>Denominación del tema 8: <b>Plantas angiospermas y gimnospermas</b></p> <p>Contenidos del tema 8: Espermatofitas: las plantas con semilla. Espermatofitas gimnospermas. Espermatofitas angiospermas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>Denominación del tema 9: <b>Reproducción sexual en angiospermas</b></p> <p>Contenidos del tema 9: Concepto de reproducción sexual en las plantas. Microsporogénesis. Megasporogénesis. La fecundación y ciclo de vida. Formación del embrión y la semilla. Concepto de reproducción asexual en las plantas. Apomixis. Multiplicación vegetativa.</p>                                                                                                                                                                  |
| <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 10: <b>El fruto</b></p> <p>Contenidos del tema 10: El fruto. Partes. Tipos de frutos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>Denominación del tema 11: <b>La polinización</b></p> <p>Contenidos del tema 11: Tipos de polinización. Vectores, recompensas y reclamos florales. Características de las flores según el vector de polinización. Mecanismos que favorecen la alogamia y la autogamia. Las abejas y la polinización.</p>                                                                                                                                                                                                               |
| <p style="text-align: center;"><b>Bloque 3: Familias de plantas</b></p> <p>Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CB4 CERA1</p> <p>Resultados del aprendizaje: RA44. El alumno debe conocer la morfología y anatomía de las plantas e interpretar la estructura de las plantas de importancia agronómica. RA45. Debe utilizar y comprender la literatura botánica y conocer la sistemática y taxonomía de los principales grupos de plantas y valorar la diversidad de las formas vegetales</p>                            |
| <p>Denominación del tema 12: <b>Sistemática y nomenclatura</b></p> <p>Contenidos del tema 12. Sistemática y clasificaciones. La jerarquía taxonómica. Concepto de especies. Nomenclatura botánica. Nomenclatura de las plantas cultivadas</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Denominación del tema 13: <b>Familias de plantas Dicotiledóneas</b></p> <p>Contenidos del tema 13: Características generales, especies importantes, cultivadas, uso e importancia económica de las familias Fagaceae, Oleaceae, Chenopodiaceae, Brassicaceae, Apiaceae, Vitaceae, Solanaceae, Cucurbitaceae, Rosaceae, Rutaceae, Fabaceae, Lamiaceae y Asteraceae</p> |
| <p>Denominación del tema 14: <b>Familias de plantas Monocotiledóneas</b></p> <p>Contenidos del tema 14: Características generales, especies importantes, cultivadas, uso e importancia económica de las familias Liliaceae y Poaceae</p>                                                                                                                                 |
| <p><b>Temario de prácticas</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <p>Practica de laboratorio 1: <b>Algas y hongos</b></p> <p>Contenidos de la práctica 1: Observación y reconocimiento de algas y hongos con el microscopio óptico.</p> <p>Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1</p> <p>Resultados del aprendizaje: RA45</p>                                                                                                          |
| <p>Practica de laboratorio 2: <b>Tejidos vegetales</b></p> <p>Contenidos de la práctica 2: Observación y reconocimiento de tejidos vegetales con el microscopio óptico. Observación de secciones histológicas de tallos.</p> <p>Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1</p> <p>Resultados del aprendizaje: RA44, RA45</p>                                             |
| <p>Practica de laboratorio 3: <b>Estudio de secciones histológicas de tallos y raíces</b></p> <p>Contenidos de la práctica 3: Observación y reconocimiento de secciones de hojas y raíces con el microscopio óptico.</p> <p>Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1</p> <p>Resultados del aprendizaje: RA44, RA45</p>                                                 |
| <p>Practica de laboratorio 4: <b>Morfología del aparato vegetativo y reproductor</b></p> <p>Contenidos de la práctica 4: Reconocimiento y observación de los órganos de las plantas. Observación con la lupa.</p> <p>Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1</p> <p>Resultados del aprendizaje: RA44, RA45</p>                                                        |
| <p>Practica de laboratorio 5: <b>Determinación de plantas</b></p> <p>Contenidos de la práctica 5: Determinación de plantas mediante claves</p> <p>Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1</p> <p>Resultados del aprendizaje: RA44, RA45</p>                                                                                                                           |
| <p>Practica de laboratorio 6: <b>Determinación de plantas</b></p> <p>Contenidos de la práctica 6: Determinación de plantas mediante claves</p> <p>Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1</p> <p>Resultados del aprendizaje: RA44, RA45</p>                                                                                                                           |
| <p>Practica de laboratorio 7: <b>Determinación de plantas</b></p> <p>Contenidos de la práctica 7: Determinación de plantas mediante claves</p> <p>Competencias que desarrolla: CG7 CB5 CERA1</p> <p>Resultados del aprendizaje: RA44, RA45</p>                                                                                                                           |

| Actividades formativas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |                  |                       |     |   |   |                          |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------------------|-----------------------|-----|---|---|--------------------------|---------------|
| Horas de trabajo del alumno/a por tema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       | Horas Gran grupo | Actividades prácticas |     |   |   | Actividad de seguimiento | No presencial |
| Tema                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Total | GG               | CH                    | L   | O | S | TP                       | EP            |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2     | 1                |                       |     |   |   |                          | 1             |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6.5   | 3.5              |                       |     |   |   |                          | 3             |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4     | 2                |                       |     |   |   |                          | 2             |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4     | 2                |                       |     |   |   |                          | 2             |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4     | 2                |                       |     |   |   |                          | 2             |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4     | 2                |                       |     |   |   |                          | 2             |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6     | 3                |                       |     |   |   |                          | 3             |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4     | 2                |                       |     |   |   |                          | 2             |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5.5   | 2                |                       |     |   |   | 1.5                      | 2             |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5     | 2                |                       |     |   |   |                          | 3             |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5     | 2                |                       |     |   |   |                          | 3             |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5.5   | 1                |                       |     |   |   | 1.5                      | 3             |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 27    | 12               |                       |     |   |   |                          | 15            |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5.5   | 2                |                       |     |   |   | 1.5                      | 2             |
| <b>Prácticas</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |                  |                       |     |   |   |                          |               |
| <b>1</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3.5   |                  |                       | 2,5 |   |   |                          | 1             |
| <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3     |                  |                       | 2   |   |   |                          | 1             |
| <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3     |                  |                       | 2   |   |   |                          | 1             |
| <b>4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3     |                  |                       | 2   |   |   |                          | 1             |
| <b>5</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3     |                  |                       | 2   |   |   |                          | 1             |
| <b>6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3     |                  |                       | 2   |   |   |                          | 1             |
| <b>7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3.5   |                  |                       | 2,5 |   |   |                          | 1             |
| <b>Evaluación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 40    | 2                |                       |     |   |   |                          | 38            |
| <b>TOTAL ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 150   | 40.5             |                       | 15  |   |   | 4.5                      | 90            |
| GG: Grupo Grande (85 estudiantes).<br>CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)<br>L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)<br>O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)<br>S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).<br>TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).<br>EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía. |       |                  |                       |     |   |   |                          |               |
| Metodologías docentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |       |                  |                       |     |   |   |                          |               |
| Clases expositivas y discusión de contenidos teóricos en el aula, mediante presentaciones y amplia utilización de imágenes y fotografías. Clases prácticas en laboratorio.<br>Búsqueda y manejo de bibliografía científica<br>Realización de exámenes<br>Uso del aula virtual                                                                                                                                                                                                                             |       |                  |                       |     |   |   |                          |               |
| Resultados de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |                  |                       |     |   |   |                          |               |
| RA44. El alumno debe conocer la morfología y anatomía de las plantas e interpretar la estructura de las plantas de importancia agronómica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |       |                  |                       |     |   |   |                          |               |

RA45. Debe utilizar y comprender la literatura botánica y conocer la sistemática y taxonomía de los principales grupos de plantas y valorar la diversidad de las formas vegetales.

RA46. El alumno debe mostrar conocimientos suficientes para identificar especies vegetales a través de claves de determinación de plantas.

## Sistemas de evaluación

### A) Evaluación continua

#### 1) Examen teórico: 70%

**Examen teórico final:** El examen final constará de preguntas de test y preguntas de corto desarrollo, el alumno deberá obtener al menos una puntuación de un 4.0 (sobre 10) en la nota de este examen final, para sumar la nota del apartado 2.

**Examen parcial.** Se realizará un único examen parcial, con la mitad del temario aproximadamente. Para aprobar este examen será necesario obtener al menos 5.0 puntos (sobre 10) y su superación supondrá la eliminación de la materia correspondiente. Si el alumno ha superado este parcial, la nota de este primer apartado será entonces la media entre el parcial y la puntuación del examen final (para estos alumnos entrará solo la 2ª parte del temario en el examen final).

#### 2) Evaluación continua 30% de la nota:

Aclaraciones sobre este apartado: **La asistencia a prácticas y superación del examen de prácticas será obligatoria para superar la asignatura en la opción de evaluación continua.**

Se tendrá en cuenta en este apartado la asistencia y aprovechamiento de las prácticas, la nota del examen de prácticas y la participación y realización de cuestionarios y/o trabajos, que se lleven a cabo a lo largo del curso

- El examen de prácticas versará sobre el contenido de las prácticas (reconocimiento de tejidos vegetales, descripción morfológica de plantas, determinación de plantas mediante claves, reconocimiento de plantas). Será necesario obtener un al menos un 4.5 (sobre 10), para su superación. Este examen será recuperable en la convocatoria de julio con la realización de otra prueba el mismo día que el examen final. En caso de no superarlo en las actas constará la nota obtenida en este examen.
- Entrega de trabajos **(No recuperable)**
- Asistencia a las prácticas y entrega de la memoria **(No recuperable)**
- Se realizarán a lo largo del curso, cuestionarios sobre el temario de la asignatura. **(No recuperable).** Se tendrá en cuenta la nota media obtenida en estas pruebas, la no realización de alguno de los cuestionarios puntuará con un valor de 0. Parte de estas pruebas se realizarán presencialmente en clase por escrito o desde el aula virtual (no se contarán aquellos que hayan sido hechos fuera del aula) también se realizarán otros test que sí podrán realizarse desde fuera del aula.

## **B) Evaluación global\***

**Examen teórico:** Supondrá el 70% de la nota. El examen constará de preguntas de test y preguntas de corto desarrollo. El alumno deberá obtener al menos un 4.0 (sobre 10) para sumar la nota correspondiente al examen práctico. (En el caso de sacar menos de un 4.0 será esta la nota que conste en el acta)

**Examen práctico: 30% de la nota. Será necesario superar este examen para aprobar la asignatura.** Reconocimiento de tejidos vegetales y descripción y determinación de plantas mediante claves. El alumno deberá obtener un 4 (sobre 10) para superarlo y sumar el apartado anterior. (En el caso de suspender este examen será esta la nota que conste en el acta.)

*\* La elección de la modalidad de evaluación global corresponde a los estudiantes, que podrán llevarla a cabo, durante el primer cuarto del periodo de impartición de la asignatura o hasta el último día del periodo de ampliación de matrícula si este acaba después de ese periodo. Las solicitudes se realizarán, a través de un espacio específico creado para ello en el Campus Virtual. En caso de ausencia de solicitud expresa por parte del estudiante, la modalidad asignada será la de evaluación continua.*

## **Bibliografía (básica y complementaria)**

FAHN, A. 1985. Anatomía vegetal. 3ª. ed. Ediciones Pirámide. Madrid.  
 IZCO J, BARRENO E. et al. 2004. Botánica. 2ª Edición Ed. McGraw-Hill-Interamérica.  
 MURRAY W. Nabors. 2007. Introducción a la Botánica. Ed. Pearson.  
 STRASBURGER. 2004. Tratado de Botánica. 8ª. Ed. Omega. Barcelona.  
 SANTAMARINA, S et al. (2012). Anatomía y morfología de las plantas superiores. Ed. Universidad Politécnica de Valencia  
 BONNIER, G. 1997. Claves para la Determinación de las Plantas Vasculares . Ed. Omega  
 Apuntes de la asignatura depositados en el aula virtual

## **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

Uso del aula virtual  
 Apuntes de los temas depositados en el aula virtual  
 Instrumentos y material propio del laboratorio