

Guía Docente

Modalidad presencial

Botánica

Curso 2024/25

Grado en
Ingeniería de las Industrias
Agrarias y Alimentarias



UCAV

www.ucavila.es



Nombre:	BOTÁNICA
Carácter:	OBLIGATORIA
Código:	20204GG
Curso:	2º
Duración (Semestral/Anual):	ANUAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	El alumno deberá haber cursado la asignatura "Biología"
Responsable docente:	JUAN CARLOS LÓPEZ ALMANSA Dr. Ingeniero de Montes Especialización docente e investigadora en Ecología forestal básica y aplicada a la gestión forestal
Email:	jacarlos.lopez@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	Desarrollo Sostenible (Ciencia y Tecnología Agroforestal y Ambiental)
Lengua en la que se imparte:	Castellano
Módulo:	COMÚN A LA RAMA AGRÍCOLA
Materia:	BASES BIOLÓGICAS DE LA PRODUCCIÓN AGRARIA



2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS

- CB1 Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2 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.
- CB3 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.
- CB4 Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE9. Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la identificación y caracterización de especies vegetales.

2.4. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT4. Capacidad de razonamiento crítico.

CT5. Habilidad para el aprendizaje autónomo.

CT6. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica.

2.5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaz de defender y razonar los planteamientos expuestos en el campo de la Botánica (CT4).
- Demostrar habilidades en el aprendizaje autodidacta en el campo de la Botánica (CT5).
- Tener capacidad para emplear los conocimientos Botánicos para el diseño y realización de proyectos de investigación, gestión y/o diseño de proyectos o industrias agroalimentarias agrícolas (CT6).
- Conocer los principales grupos de plantas de interés agrícola, tanto desde el punto de vista morfológico (incluida su identificación) y ecológico, como su importancia aplicada (plantas cultivadas, ornamentales, flora arvense) (CE9).

3.1. PROGRAMA

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LA BOTÁNICA

1.1. La botánica

1.1.1. Características generales de las plantas

1.1.2. Los ciclos vitales: alternancia de fases nucleares y alternancia de generaciones

1.2. Niveles de organización de las plantas

1.3. Sistemática y nomenclatura botánica

1.3.1. La nomenclatura botánica

1.3.2. Las clasificaciones botánicas

1.3.3. Las clasificaciones cladísticas

1.4. Ramas de la botánica

1.5. Aplicaciones de la botánica

UNIDAD 2. LAS ALGAS

- 2.1. Características generales de las algas
- 2.2. Clasificación de las algas
- 2.3. Algas procariotas: Filo *Cyanobacteria*
- 2.4. División *Ochrophyta*
- 2.5. División *Rhodophyta*
- 2.6. Algas verdes: divisiones *Chlorophyta* y *Charophyta*
- 2.7. Significación ecológica de las algas
- 2.8. Líquenes y micoficobiosis

UNIDAD 3. LOS BRIÓFITOS

- 3.1. Características generales de los briófitos *s.l.*
- 3.2. Clasificación de los briófitos
- 3.3. División *Marchantiophyta*
- 3.4. División *Bryophyta*
- 3.5. Significación ecológica de los briófitos *s.l.*

UNIDAD 4. LOS PTERIDÓFITOS

- 4.1. Características generales de los pteridófitos
- 4.2. Clasificación de los pteridófitos
- 4.3. División *Lycopodiophyta*
- 4.4. División *Monilophyta*
 - 4.3.1. Clase *Equisetopsida*
 - 4.3.2. Clase *Psilotopsida*
 - 4.3.3. Clase *Polypodiopsida*
- 4.5. Ecología de los pteridófitos

UNIDAD 5. LAS GIMNOSPERMAS: CLASES CICADOPSIDA, GINKGOPSIDA Y GNETOPSIDA

- 5.1. Los Espermatófitos
- 5.2. Las Gimnospermas
- 5.2. Clase *Cycadopsida*
- 5.3. Clase *Ginkgopsida*
- 5.4. Clase *Gnetopsida*

UNIDAD 6. LAS CONÍFERAS (I)

- 6.1. Características generales y clasificación de las Coníferas
- 6.2. Familia *Pinaceae*
- 6.3. Subfamilia *Pinoideae*
- 6.4. Subfamilia *Piceoideae*
- 6.5. Subfamilia *Abietoideae*
- 6.6. Subfamilia *Laricoideae*

UNIDAD 7. LAS CONÍFERAS (II)

- 7.1. Familia *Cupressaceae*
- 7.2. Familia *Taxaceae*
- 7.3. Familia *Araucariaceae*
- 7.4. Familia *Podocarpaceae*

UNIDAD 8. LAS ANGIOSPERMAS (I)

- 8.1. Las Angiospermas
- 8.2. Clasificación de las Angiospermas
- 8.3. Subclase *Nymphaeidae*
- 8.4. Subclase *Magnoliidae*

UNIDAD 9. LAS ANGIOSPERMAS (II)

- 9.1. Subclase *Lilidae*
- 9.2. Orden *Liliales*
- 9.3. Orden *Asparagales*
- 9.4. Orden *Arecales*
- 9.5. Orden *Poales*
 - 9.6.1. Familia *Musaceae*

UNIDAD 10. LAS ANGIOSPERMAS (III)

- 10.1. Subclase *Rosidae*
- 10.2. Orden *Ranunculales*
- 10.3. Orden *Proteales*
- 10.4. Orden *Buxales*

UNIDAD 11. LAS ANGIOSPERMAS (IV)

- 11.1. Orden *Cucurbitales*
- 11.2. Orden *Fagales*

UNIDAD 12. LAS ANGIOSPERMAS (V)

12.1. Orden *Rosales*

12.2. Orden *Fabales*

UNIDAD 13. LAS ANGIOSPERMAS (VI)

13.1. Orden *Malpighiales*

13.2. Orden *Malvales*

13.3. Orden *Brassicales*

13.4. Orden *Sapindales*

13.5. Orden *Myrtales*

13.6. Orden *Vitales*

13.7. Orden *Saxifragales*

UNIDAD 14. LAS ANGIOSPERMAS (VII)

14.1. Orden *Caryophyllales*

14.2. Orden *Cornales*

14.3. Orden *Ericales*

14.4. Orden *Gentianales*

14.5. Orden *Lamiales*

14.6. Orden *Solanales*

14.7. Orden *Aquifoliales*

14.8. Orden *Asterales*

14.9. Orden *Apiales*

14.10. Orden *Dipsacales*

3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES

➤ BIBLIOGRAFÍA

- López Almansa J.C. 2012. Botánica agrícola. Universidad Católica de Ávila.
- Ruiz de la Torre J. 2006. Flora mayor. Organismo Autónomo Parques Nacionales, Ministerio de Medio Ambiente.
- Strassburger E. 2004. Tratado de botánica. Ediciones Omega.

- López González G. 2001. Árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares (2 v). Ediciones Mundiprensa.
- Blanco Castro E. et al. 2005. Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica. Planeta.
- Castroviejo S. et al. (ed.). 1986 - . Flora Ibérica. Real Jardín Botánico, CSIC. Accesible online en: www.floraiberica.es
- Sanchez de Lorenzo Cáceres J.M. (ed.) 2000 -. Flora ornamental española (6 v.). Junta de Andalucía.
- García López J.M. y Allué Camacho C. 2002. Flora ilustrada del centro y norte de la Península Ibérica. Ex Libris.
- Ceballos L. y Ruiz de la Torre J. 1979. Árboles y arbustos de la España peninsular. F. Conde del Valle de Salazar.

➤ **RECURSOS:**

- Manual de la asignatura.
- Bibliografía recomendada específica de cada tema de la asignatura.
- Clases en directo a través de la plataforma Blackboard, que serán accesibles una vez grabadas a través de la plataforma Blackboard.
- Herbario virtual y demás recursos disponibles en la plataforma Blackboard de la asignatura.
- Acceso a los libros recomendados en la guía docente de la asignatura a través de la Biblioteca de la Universidad.

➤ **ENLACES:**

- Programa Anthos: www.anthos.es
- Flora Ibérica: www.floraiberica.es

Angiosperm phylogeny website: <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/APweb/>



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Exposición del profesor:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas, los contenidos recogidos en el temario, que habrán sido puestas previamente a disposición del alumno a través del manual de la asignatura y de la plataforma virtual.
- **Prácticas de laboratorio:** consistirán en la explicación por parte del profesor en el laboratorio, sobre muestras frescas, microscópicas o de herbario, de las características morfológicas que definen y permiten identificar los principales grupos vegetales, así como en la realización de recorridos por el Arboreto de la Universidad o el empleo de pliegos de herbario con el fin de que los alumnos aprendan a reconocer las especies de reconocimiento obligatorio.
- **Prácticas de campo y visita a empresas e instituciones:** consistirán en una salida de campo a montes y espacios naturales de la provincia de Ávila o de otras provincias españolas que permitan al alumno adquirir competencias *in situ* relacionadas con el contenido de la asignatura, en particular que el alumno aprenda a identificar en campo las especies vegetales de interés, así como las características de las comunidades en las que habitan y los principios generales de la geobotánica.
- **Colecciones:** consistirán en la recolección e identificación por parte del alumno de un herbario que será entregado al profesor para su evaluación.
- **Estudio del alumno:** trabajo individual del alumno en el que estudie la materia teórica y práctica.
- **Tutoría personalizada:** tutoría individual del alumno con el profesor en la que este le oriente en el estudio, le dirija los trabajos que esté realizando y le resuelva las dudas que se le planteen.

La evaluación de esta asignatura estará compuesta por los siguientes elementos:

- **Exámenes teóricos:** serán de dos tipos:
 - **Examen parcial de febrero:** se realizará coincidiendo con la convocatoria de febrero, y en él se preguntará por la materia correspondiente a las unidades 1 a 10. En caso de superarse (nota mínima de 5), la nota se guardará para las convocatorias de junio y septiembre.
 - **Examen final de teoría:** constará de dos bloques, el primero correspondiente a las unidades 1 a 10 y el segundo correspondiente a las unidades 11 a 14. Los alumnos que hayan superado el examen parcial de febrero, en el caso de las convocatorias de junio, o el examen parcial de febrero o alguno de los dos bloques del examen de junio, en el caso de la convocatoria de septiembre, deberán contestar únicamente al bloque del examen correspondiente a la parte que no hayan superado (podrán responder también, si lo desean, a la otra parte con el objetivo de subir nota, pero en ese caso correrán el riesgo de suspenderla). La duración total del examen final será de 2 horas (1 hora por cada bloque). Para superar la asignatura es obligatorio que el alumno tenga una nota superior a 4,5 en cada uno de los dos bloques, y que la media de los dos bloques sea al menos de un 5.
- **Pruebas complementarias:** serán cinco pruebas correspondientes a las unidades 1 – 5, 6 – 7, 8 – 9, 11, y 12, respectivamente, que se realizarán a través de la plataforma en la fecha y hora que se determine previamente y que se avisarán a través de la plataforma. Cada una de las pruebas tendrá una duración de 15 minutos y estará formada por 20 preguntas tipo test, similares a las de los test de autoevaluación que aparecen al final de cada unidad de la plataforma. Las respuestas correctas sumarán 1 punto, las incorrectas restarán 0,25 pts, y las no contestadas ni restarán ni sumarán, normalizándose la nota final en escala de 0 a 10. Estas pruebas complementarias no tienen carácter obligatorio, si bien sí que puntuarán en la nota final de la asignatura.

- **Examen de prácticas (reconocimiento):** consistirá en un examen *de visu* que incluirá un total de 20 muestras vegetativas de otras tantas especies incluidas en una lista de especies de reconocimiento obligatorio que se encuentra disponible para el alumno en el apartado *Prácticas* de la plataforma de la asignatura. Las especies de esta lista se clasificarán de acuerdo con dos categorías: especies principales (10 muestras en el examen de reconocimiento) y especies secundarias (10 muestras en el examen de reconocimiento). Para superar este examen se deberá obtener una nota de al menos 5, teniéndose en cuenta que, en el tramo de 5 a 10, cada error en una especie principal restará 2,5 puntos sobre 10, y cada error en una especie secundaria restará 1 punto sobre 5. Por debajo de 5, y para determinar la nota final del examen práctico de reconocimiento, cada error restará 0,5 puntos

Para superar la asignatura será obligatorio superar el examen de prácticas, independientemente de la nota de la parte teórica.

- **Herbario:** herbario estará constituido por al menos 80 pliegos de herbario con otras tantas de plantas españolas o utilizadas en España, cada uno de ellos acompañado por la fotografía en campo del ejemplar (ver punto 5). Las muestras deberán proceder en su mayoría de campo (silvestres, asilvestradas o cultivadas), admitiéndose un máximo de 15 especies ornamentales no españolas que pueden proceder de jardines, y al menos el 75 % de ellas (60 pliegos) deberán corresponder a especies leñosas, preferentemente incluidas en el listado de reconocimiento obligatorio. El alumno deberá ajustarse a la fecha límite de entrega que determine el profesor. Los alumnos que no entreguen el herbario en fecha obtendrán una calificación de 0 en ese apartado de la evaluación. La entrega de este herbario no tiene carácter obligatorio, aunque puntúa en la nota final de la asignatura.
- **Prácticas de Criptogamia y de morfología e histología vegetales:** el 50% de la puntuación correspondiente a esta actividad se obtendrá con la simple asistencia a las prácticas, y el 50% restante por la nota obtenida en la memoria de prácticas. Estas prácticas, que se realizarán en el mes de diciembre, no tienen carácter obligatorio, aunque puntúan para la nota final de la asignatura.

- **Salida de campo:** el 50% de la puntuación correspondiente a esta actividad se obtendrá con la simple asistencia a la salida de campo, y el 50% restante por la nota obtenida en la memoria de dicha salida. La salida de campo no tiene carácter obligatorio, aunque puntúa para la nota final de la asignatura.

La nota final para cada convocatoria será la suma ponderada de cada una de las partes de la evaluación, de acuerdo con la siguiente tabla:

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Exámenes teóricos*	60 %
Pruebas complementarias	5 %
Examen de prácticas	15 %
Herbario	10 %
Prácticas de criptogamia y de morfología e histología vegetales	5 %
Salida de campo	5 %
TOTAL	100%

*La nota correspondiente a la teoría se calculará mediante la suma ponderada de ambos bloques del examen final de teoría (o, en caso de haber superado previamente el examen parcial o, para el caso de la convocatoria de septiembre, alguno de los bloques del examen de junio, la de la parte superada previamente con la de la otra parte del examen del examen final), con un peso de un 45% para la primera parte y de un 55% para la segunda parte, debiendo tener una nota de al menos 4,5 en cada uno de los bloques. En caso de que la media ponderada superara el 5 pero la nota de alguno de los bloques fuera inferior a 4,5, la nota final de teoría será de 4,5.

Para superar la asignatura, es necesario que la suma ponderada de cada una de las partes sea de al menos 5. Si la suma ponderada de cada una de las partes de la evaluación fuera superior a 5 pero no se hubiera superado alguna de los elementos obligatorios de la evaluación (esto es, el examen final de teoría y el examen de prácticas) se aplicará una nota final de 4,5 para esa convocatoria.

Criterios de calificación del herbario

Los criterios para la evaluación del herbario se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de ellos:

COMPONENTES EVALUABLES	PUNTUACIÓN
Correcta identificación de las especies*	6,00
Corrección en las muestras (ramillas enteras con varias hojas, correctamente prensadas, ...)	1,00
Presencia de estructuras reproductivas (flores, frutos, piñas ...)	0,50
Corrección en la etiqueta y datos completos y correctos en ella	1,00
Presentación formal	1,00
Singularidad de las muestras	0,50
TOTAL	10

*Cada uno de los pliegos incorrectamente identificados restará 0,25 pts. del total de la nota del herbario.

En la calificación del herbario se tendrá en cuenta que, aquellos herbarios que se entreguen sin adjuntar las fotos de los ejemplares en los que se han recogido las muestras, de acuerdo con lo que se establezca en el guion del trabajo, sufrirán una penalización de -2 pts.

6



Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las dos personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.
- **Tutor personal o de grupo:** asignado al alumno al iniciar los estudios de Grado y que orienta al alumno tanto en cuestiones académicas como personales.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica.

Horario de tutorías de la asignatura: En relación con los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tendrá disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual

Herramientas para la atención tutorial: plataforma Blackboard, atención telefónica.

7



Horario de la asignatura y Calendario de temas

Horario de la asignatura: el alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la plataforma Blackboard.

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación. Esta tabla se presenta a título informativo y orientativo, la estructura exacta de las clases dependerá de su desarrollo.

SEMANAS	CONTENIDOS	ACTIVIDADES Y METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
1 – 4	Unidades 1 a 5	Exposición Estudio del alumno	Examen parcial Examen final Pruebas complementarias
5 – 8	Unidades 6 y 7	Exposición Estudio del alumno	Examen parcial Examen final Pruebas complementarias
9 – 13	Unidades 8 a 10	Exposición Estudio del alumno	Examen parcial Examen final Pruebas complementarias
14	Unidades 3 a 10	Prácticas de laboratorio*	Examen de reconocimiento Memoria de prácticas
14 – 21	Unidades 11 y 12	Exposición Estudio del alumno	Examen final Pruebas complementarias

22 – 28	Unidades 13 y 14	Exposición Estudio del alumno	Examen final
29 - 30	Unidades 4 a 14	Prácticas de laboratorio* Prácticas de campo y visita a empresas e instituciones* Estudio del alumno	Examen de reconocimiento Memoria de salida de prácticas

* Las fechas exactas de las prácticas podrá sufrir modificaciones, de acuerdo con lo que se establezca en el calendario oficial de prácticas de la Facultad y a razones de carácter organizativo.

Prácticas presenciales

Las prácticas de esta asignatura constan de dos elementos:

- **Prácticas de Criptogamia y morfología e histología vegetales:** tendrán lugar en el mes diciembre, y tienen por objeto que el alumno pueda observar en persona las principales características morfológicas de briófitos, helechos y espermatófitos, tanto macroscópica como microscópicamente, con especial atención a las estructuras reproductivas.
- **Prácticas de reconocimiento:** tienen por fin que el alumno aprenda a identificar *de visu* las especies de interés agrícola, forestal, ambiental u ornamental más significativas, en concreto aquellas incluidas en el listado de especies de reconocimiento obligatorio de las que el alumno se examinará en el examen práctico. Estas prácticas estarán constituidas por varias sesiones de clases prácticas, en los días que se establezcan en el calendario de prácticas (en las cuales se verán las especies incluidas en el listado de reconocimiento obligatorio, dando especial importancia a las características morfológicas que permite identificarlas), y un examen de reconocimiento que tendrá lugar en mayo, para la convocatoria de junio, y en julio, para la convocatoria de septiembre. Estas prácticas tienen carácter obligatorio, y se realizarán en los laboratorios y campos de la Universidad Católica de Ávila, en las en las fechas que se determinen en el calendario de prácticas de la titulación. **Todos aquellos alumnos que no hayan solicitado en fecha y forma las prácticas presenciales no podrán realizarlas ni presentarse al examen práctico.**

No obstante el carácter obligatorio de las prácticas de reconocimiento, si por alguna razón justificada documentalmente un alumno no puede presentarse a las prácticas, el profesor podrá eximirle de las sesiones de clases prácticas en sí; ahora bien, la superación del examen práctico de reconocimiento es obligatoria, por lo que

siempre será obligatorio presentarse a él para superar la asignatura. Aquellos alumnos que ya hayan superado las prácticas en años anteriores no deberán volver a presentarse a ellas.

Aquellos alumnos que se hayan presentado a las prácticas en la convocatoria de junio pero suspendan el examen práctico podrán volver a presentarse al examen práctico de la convocatoria de septiembre (que tiene lugar en julio) sin necesidad de venir a las sesiones de clases prácticas de recuperación que se impartirán en julio, si bien habrán de inscribirse a través de la plataforma para poder realizar el examen de reconocimiento.

Los alumnos que hayan aprobado la parte teórica de la asignatura y se hayan presentado a prácticas en al menos una de las dos convocatorias, o puedan justificar documentalmente el no haber podido presentarse a las prácticas, pero no hayan superado el examen práctico, tendrán una oportunidad de superarlo en un examen práctico extraordinario que se celebrará la segunda quincena de septiembre y cuya fecha exacta se avisará con suficiente antelación a través de un comunicado.