

Escuela Politécnica Superior de Ingeniería

Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):

**Botánica Agrícola
(2021 - 2022)**

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Botánica Agrícola	Código: 109302201
<ul style="list-style-type: none">- Centro: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería- Lugar de impartición: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería- Titulación: Grado en Ingeniería Agrícola y del Medio Rural- Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2010-11-11)- Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura- Itinerario / Intensificación:- Departamento/s: Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal- Área/s de conocimiento: Botánica- Curso: 2- Carácter: Obligatoria- Duración: Segundo cuatrimestre- Créditos ECTS: 6,0- Modalidad de impartición: Presencial- Horario: Enlace al horario- Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es- Idioma: Castellano	

2. Requisitos para cursar la asignatura

Los especificados para el acceso a esta titulación de grado

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: CARLOS ALBERTO SAN GIL HERNÁNDEZ
- Grupo: 1, T, TU, PX 201, PX 202, PX 203.
General <ul style="list-style-type: none">- Nombre: CARLOS ALBERTO- Apellido: SAN GIL HERNÁNDEZ- Departamento: Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal- Área de conocimiento: Botánica

Contacto

- Teléfono 1: **922318325**
- Teléfono 2: **922318625**
- Correo electrónico: **casangil@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	14:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Laboratorio de Algas
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Laboratorio de Algas

Observaciones: La primera opción de las tutorías será siempre la opción presencial, dada la inestabilidad de las condiciones debido a la pandemia o por cambios sobrevenido a la docencia es posible que sucedan cambios durante el curso es posible que estas tutorías no sean presenciales en su defecto se realizarán vía google meet previa solicitud del alumnado.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	14:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Laboratorio de Algas
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	14:30	Facultad de Farmacia - AN.3E	Laboratorio de Algas

Observaciones: La primera opción de las tutorías será siempre la opción presencial, dada la inestabilidad de las condiciones debido a la pandemia o por cambios sobrevenido a la docencia es posible que sucedan cambios durante el curso es posible que estas tutorías no sean presenciales en su defecto se realizarán vía google meet previa solicitud del alumnado.

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Común a la Rama Agrícola**
 Perfil profesional: **Ingeniería Agrícola y del Medio Rural**

5. Competencias

CIN/323/2009

- T7** - Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
- T8** - Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento crítico.
- T9** - Capacidad de liderazgo, comunicación y transmisión de conocimientos, habilidades y destrezas en los ámbitos sociales de actuación.
- T10** - Capacidad para la búsqueda y utilización de la normativa y reglamentación relativa a su ámbito de actuación.
- T11** - Capacidad para desarrollar sus actividades, asumiendo un compromiso social, ético y ambiental en sintonía con la realidad del entorno humano y natural.
- T12** - Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.
- 9** - Identificación y caracterización de especies vegetales.
- 17** - Toma de decisiones mediante el uso de los recursos disponibles para el trabajo en grupos multidisciplinares.
- 18** - Transferencia de tecnología, entender, interpretar, comunicar y adoptar los avances en el campo agrario.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor/a: CARLOS SANGIL HERNÁNDEZ.

- TEMAS (*)

• INTRODUCCIÓN

- 1.- La Botánica. Concepto y generalidades. Campos de conocimiento: Botánica agrícola.
- 2.- Clasificación de las plantas. La taxonomía y la sistemática. Principios de clasificación. Categorías taxonómicas. Nomenclatura. Protocolo descriptivo.

• ORGANOGRAFÍA

- 3.- El cuerpo vegetativo de las plantas. Sinopsis de la célula y los tejidos vegetales. La plántula. Sistema radical. El cuello. Sistema caulinar.
- 4.- El tallo primario. Funciones del tallo. Organización: entrenudo, nudo, yema y hoja. Anatomía. Ramificación y tipos de tallos. Modificaciones del tallo. Formas vitales.
- 5.- La raíz primaria. Funciones de la raíz. Tipos de sistemas radicales. Regiones y anatomía. Formación de las raíces laterales. Modificaciones de la raíz.
- 6.- La hoja. Función y tipos de hojas. Anatomía y morfología foliar. Filotaxia. Modificaciones de la hoja.
- 7.- Crecimiento secundario. Meristemos secundarios. Tejidos vasculares y de revestimiento secundarios del tallo y la raíz.
- 8.- La flor. Introducción. Tipos de flores. Partes de la flor. El periantio. El androceo. El gineceo. Fórmulas florales. Inflorescencias.
- 9.- Reproducción. La polinización. La fecundación. Apomixis. Multiplicación vegetativa.
- 10.- El fruto. Función, desarrollo y estructura del fruto. Tipos de frutos. Partenocarpia.
- 11.- La semilla. Anatomía y morfología de la semilla. El embrión. Dispersión de frutos y semillas.

• DIVERSIDAD DE LAS PLANTAS VASCULARES

- 12.- Pteridofitos. Caracteres generales, rasgos diferenciales y especies representativas de interés agrícola.
- 13.- Espermatofitos. Generalidades. Gimnospermas. Caracteres generales, rasgos diferenciales y especies representativas de interés agrícola.
- 14.- Angiospermas. Generalidades. Magnoliopsida (dicotiledóneas) y Liliopsida (monocotiledóneas). Clase MAGNOLIOPSIDA (DICOTILEDÓNEAS)
- 15 al 17.- Familias *Lauraceae*, *Chenopodiaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae* (*Leguminosae*), *Rutaceae*, *Vitaceae*, *Apiaceae*, *Brassicaceae*, *Cucurbitaceae* y *Malvaceae*. Caracteres generales, rasgos diferenciales y especies representativas de interés

agrícola.

18.- Familias *Oleaceae*, *Solanaceae*, *Lamiaceae* y *Asteraceae*. Caracteres generales, rasgos diferenciales y especies representativas de interés agrícola.

Clase LILIOPSIDA (MONOCOTILEDÓNEAS)

19 y 20.- Familias *Liliaceae*, *Arecaceae*, *Poaceae* y *Musaceae*. Caracteres generales, rasgos diferenciales y especies representativas de interés agrícola.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO (*)

Prácticas 1,2 y 3: Observación, descripción y representación de tallos, hoja, flores, frutos y semillas. Prácticas 4, 5 y 6: Uso de claves, descripción e identificación a nivel familia de diferentes especímenes de interés agronómico.

(*) Los programas más detallados de los temas y de las prácticas de laboratorio, se expondrán en el tablón y en aula virtual de la asignatura.

PRÁCTICAS DE AULA

Retroalimentación (repasso continuo) de los diversos temas tratados. Estudio interpretativo de muestras y/o de imágenes vegetales. Coloquio, discusión y/o ejercicios. Se desarrollaran de modo combinado durante el estudio de la organografía y de la diversidad de las plantas vasculares.

Podrán hacerse parcialmente en el Laboratorio de Biología Vegetal de la ETSIA.

HERBARIO

El alumnado deberá elaborar una colección de especímenes prensados correspondientes a diferentes especies que constituirá su herbario personal. Constará de un mínimo de 30 especies **sólo** de interés agronómico, pertenecientes exclusivamente a las familias que se le indiquen.

Toda la información sobre las familias seleccionadas para el curso 2019-20, la forma de elaboración del herbario, la bibliografía, fecha de entrega, etc., se les comunicará en los primeros días de clase presencial y estará disponible en el aula virtual y en el tablón durante todo el cuatrimestre.

TUTORÍA ACADÉMICA FORMATIVA

Las 2 horas de tutorías (una sesión de 2 h.) se destinarán a aclarar dudas de forma personalizada y a la identificación de material herborizado por los alumnos para la confección de su Herbario.

Actividades a desarrollar en otro idioma

INGLÉS

Promover la capacidad del alumno para realizar lecturas de contenido básico en inglés sobre Botánica Agrícola.

Visualizar material de apoyo en las clases teóricas y prácticas en inglés (representaciones, esquemas y diapositivas).

Han de elaborar un breve diccionario y/o glosario español-inglés de términos propios de la materia.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

El alumno participará en las clases, formulando sobre las materias que se impartan las preguntas que considere, desarrollando su capacidad de comunicación y demás habilidades para la adquisición de las competencias previstas en la asignatura y en los ámbitos sociales de actuación.

Las prácticas específicas se desarrollan en el laboratorio, en las que el alumno debe participar activamente, al igual que en el resto de las actividades formativas de la asignatura.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	30,00	0,00	30,0	[18], [17], [9], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	25,00	0,00	25,0	[18], [17], [9], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	25,00	25,0	[18], [17], [9], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	24,00	24,0	[18], [17], [9], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	11,00	11,0	[18], [17], [9], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Preparación de exámenes	0,00	30,00	30,0	[18], [17], [9], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[18], [17], [9], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Asistencia a tutorías	2,00	0,00	2,0	[18], [17], [9], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

TEORÍA

DÍAZ GONZÁLEZ, T. E., M. C. FERNÁNDEZ-CARVAJAL ÁLVAREZ Y J. A. FERNÁNDEZ PRIETO. 2004. Curso de Botánica. Ediciones Trea, S.L. Gijón.

FONT QUER, P. 2007. Diccionario de Botánica. 3ª ed. Ed. Península.

IZCO, J. et al. 2004. Botánica. Ed. McGraw-Hill Interamericana.

SITTE, P., E.W.WEILER, J.W.KADEREIT, A.BRESINSKY Y C.KÖRNER, 2004. Strasburger. Tratado de Botánica. 35ª ed.; 9ª ed. Castellana. Ed. Omega, S.A., 1134 pp.

PRÁCTICAS Y HERBARIO

ACEBES, J.R., R. AFONSO, M. DEL ARCO, E. BELTRÁN TEJERA, M.C.LEÓN, P.L.PEREZ Y W.WILDPRET, 1984. Clave analítica de las familias de plantas fanerógamas del Archipiélago Canario. 2ª ed. corregida y aumentada. Secr. Publ. Univ. La Laguna. Textos y Pract. Docentes, no 5.

GARCÍA ROLLÁN, M. 2009. Atlas clasificatorio de la flora de la España Peninsular y Balear. Vol.1 y 2. 3ª ed. Mundi Prensa. Madrid.

LEÓN ARENCIBIA, M. C., J. AFONSO CARRILLO Y A. LOSADA LIMA. 1985. Prácticas de Botánica General. Goya Ed. Santa Cruz de Tenerife.

Bibliografía Complementaria

HEYWOOD, V. H. 1985. Las plantas con flores. Ed. Reverté. Barcelona.

LOPEZ GONZALEZ, G. 2006. Los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

NABORS, M. W. 2006. Introducción a la Botánica. Ed. Pearson.Addison Wesley. Madrid.

RAVEN, P. H., R. F. EVERT Y S. E. EICHORN. 1991. Biología de las plantas. 2 volúmenes. Ed. Reverté.

ROST, TH. L. et al. 1985. Botánica. Introducción a la biología de las plantas. Editorial Limusa, S. A., México.

SÁNCHEZ-MONGE Y PARELLADA, E. 2001. Diccionario de plantas de interés agrícola. Vol. 1 y 2. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Otros Recursos

Otras fuentes bibliográficas y páginas webs que se indicarán durante el desarrollo de la asignatura.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El sistema de Evaluación y Calificación viene regulado en el artículo 6 del actual Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016).

La evaluación del alumnado se realizará de acuerdo a una de las dos modalidades que se detallan a continuación.

EVALUACIÓN CONTINUA

Con carácter general el alumno deberá tener en cuenta que:

Para aprobar la asignatura en su totalidad será necesario aprobar el examen final, la parte práctica y el herbario y que el uso de la puntuación de las prácticas específicas y del herbario una vez superados, estará condicionada a la valoración del examen final que necesariamente deberá estar aprobado.

- Examen final (60%):

Examen final sobre los contenidos teóricos y/o prácticos de la asignatura. Parcialmente podrá ser oral.

Para aprobarlo, el estudiante deberá obtener una calificación mínima equivalente al 50% de la puntuación máxima del examen (10 puntos) (equivalente a un mínimo de 3 sobre 6).

- Prácticas específicas de laboratorio (15%)

El alumno debe asistir a todas las sesiones de prácticas (6) para que le sean evaluadas.

Dicha evaluación se realizará mediante informes, cuestionarios y/o un examen en el laboratorio.

Para aprobar las prácticas de laboratorio, el estudiante deberá obtener una calificación mínima equivalente al 50% de la puntuación máxima (10 puntos) (equivalente a un mínimo de 0.75 sobre 1.5).

Si no obtiene la nota mínima, se le indicará si debe repetir las pruebas.

- Herbario (15%)

Para que sea evaluado, el alumno debe asistir a la tutoría que se realizará durante el cuatrimestre, relativa a la elaboración de su herbario personal y a la identificación de sus especímenes.

El herbario deberá entregarse en el plazo establecido.

Para aprobarlo el estudiante deberá obtener una calificación mínima equivalente al 50% de la puntuación máxima (10 puntos) (equivalente a un mínimo de 0.75 sobre 1.5).

Si no obtiene la nota mínima deberá hacer las modificaciones que se le indiquen.

- Actitud y participación (Escala de actitudes) (5%)

Actitud, habilidad y nivel de participación activo y adecuado mostrado en las clases, en las prácticas, en las tutorías, en los debates y en el trabajo puntual.

- Trabajos y tareas (5%)

Realización adecuada de los trabajos propuestos en el plazo establecido.

Recomendaciones:

- Asistir regularmente a las clases teóricas.

- Estudio cotidiano, consulta de dudas, trabajo en equipo.

- Manejo de fuentes bibliográficas para obtener e incrementar conocimientos.

- Plantearse como estrategia de estudio la observación del entorno vegetal para afianzar conceptos teóricos y prácticos de Botánica.

EVALUACIÓN ALTERNATIVA

Para acogerse a esta modalidad de evaluación el alumno deberá comunicárselo formalmente al profesorado, con una antelación mínima de quince días respecto a la fecha oficial del examen de la primera convocatoria.

Esta evaluación alternativa consistirá:

- Examen final (60%): sobre los contenidos teóricos y/o prácticos de la asignatura. Parcialmente podrá ser oral. Para aprobarlo el estudiante deberá obtener una calificación mínima equivalente al 50% de la puntuación máxima (10 puntos).

- Prácticas (20%) Examen de prácticas en el laboratorio. Para aprobarlo el estudiante deberá obtener una calificación mínima equivalente al 50% de la puntuación máxima (10 puntos).

- Herbario (20%) Examen en el laboratorio en el que debe contestar un cuestionario sobre los métodos de elaboración de un

herbario y describir e identificar 3 especies de plantas mediante el uso de claves. Para aprobarlo el estudiante deberá obtener una calificación mínima equivalente al 50% de la puntuación máxima (10 puntos).

Para obtener la calificación final como media ponderada de los tres exámenes será requisito indispensable haber tenido en el examen final una calificación mínima de 5 puntos (máximo 10) y una puntuación igual o superior a 5 puntos (máximo 10) en cada uno de los otros dos exámenes (prácticas y herbario).

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[18], [17], [9], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]	Preguntas de respuesta corta o de desarrollo y/o interpretación y representación de imágenes y muestras. Posibles preguntas tipo test.	60,00 %
Trabajos y proyectos	[18], [17], [9], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]	Se valorará la originalidad, contenidos, estructura, bibliografía, ortografía, presentación y/o defensa.	5,00 %
Informes memorias de prácticas	[18], [17], [9], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]	En el caso de informes, se valorará la originalidad, contenidos, estructura, bibliografía, ortografía, presentación y/o defensa. En los cuestionarios y/o examen, se tendrá en cuenta la contestación correcta y concreta a las cuestiones planteadas en los mismos.	15,00 %
Escalas de actitudes	[T11], [T10], [T9], [T8], [T7]	Se valorará la actitud, la habilidad y el nivel de participación activo y adecuado en las distintas actividades de la asignatura.	5,00 %
Elaboración de un herbario personal	[18], [17], [9], [T12], [T11], [T10], [T9], [T8], [T7]	Se valorará el número y la presentación pulcra de los especímenes, la correcta determinación y nomenclatura científica de los taxones y los datos referidos en la etiqueta del herbario.	15,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

Tras haber cursado la asignatura el alumno debe (RA: resultados del aprendizaje)

RA01 Conocer y utilizar correctamente la nomenclatura botánica en el entorno profesional.

RA02 Tener conocimientos sólidos sobre la organografía básica de las plantas vasculares.

RA03 Identificar, caracterizar y describir las principales familias de plantas vasculares de interés en Agronomía y de las especies más importantes en el ámbito de estudio.

RA04 Saber elaborar un herbario y redactar un informe específico sobre la materia.

RA05 Interpretar claves botánicas e identificar familias vegetales de interés agrícola mediante su utilización.

RA06 Integrar y relacionar los fundamentos básicos de botánica adquiridos con sus aplicaciones en los distintos campos de la producción vegetal y en otras asignaturas del grado.

- Relación del sistema de evaluación y los resultados de aprendizaje asociados (RA)

Examen final.....RA01, RA02, RA03, RA05, RA06
 Trabajos y Proyectos.....RA01, RA02, RA03, RA04, RA05, RA06
 Informe de prácticas.....RA01, RA02, RA03, RA05, RA06
 Actitud, participación y destreza técnica.....RA01, RA02, RA03, RA04, RA05, RA06
 Elaboración de un herbario personal....RA01, RA04, RA05, RA06

- Interrelación Competencias MECES y Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje en la asignatura que se describen se relacionan, en la ponderación establecida, con todas las competencias MECES (a,b,c,d,e y f).

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

- La asignatura se desarrollará en 15 semanas de clases según la siguiente estructura: 2 horas a la semana de teoría y 1 de prácticas en el aula. 12 horas de prácticas de laboratorio (6 sesiones de 2 horas cada una). 2 horas de tutoría académica formativa (1 sesión de 2 horas).

- La distribución semanal que se propone se ha elaborado de acuerdo al calendario académico del curso 2019-2020 aprobado por C.G. de la Universidad de La Laguna el 28 de febrero de 2019. No obstante, es meramente orientativa, y puede tener cambios según las necesidades de organización docente y el seguimiento de la materia que se vaya observando en los alumnos.

- Se procurará que los períodos que se establecen para la realización de las prácticas de laboratorio y de la tutoría académica sean los que se indican.

Segundo cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	T.1	Presentación de la asignatura (1 h.) Explicación detallada sobre la elaboración del herbario (1 h.) La Botánica (1 h.)	3.00	3.00	6.00
Semana 2:	T. 2	Clasificación de las plantas (2 h.)	2.00	2.00	4.00

Semana 3:	T. 3,4	El Cuerpo de las plantas (1h.) El Tallo (2 h.)	3.00	3.00	6.00
Semana 4:	T. 4,5,6	El Tallo (1 h.) La Raiz (1 h.) La Hoja (1 h.)	3.00	3.00	6.00
Semana 5:	T. 6,7,8	La Hoja (1 h.) El Crecimiento secundario (1 h.) La Flor (1 h.) Practicas de Laboratorio. Practica 1 (2 h.)	5.00	5.00	10.00
Semana 6:	T. 8	La Flor (3 h.) Practicas de Laboratorio. Practica 2 (2 h.)	5.00	5.00	10.00
Semana 7:	T. 8,9	La Flor (1 h.) Reproducción (2 h.) Prácticas de Laboratorio. Práctica 3 (2 h.)	5.00	5.00	10.00
Semana 8:	T. 10	El fruto (3 h.) Prácticas de Laboratorio. Práctica 4 (2 h.)	5.00	5.00	10.00
Semana 9:	T. 11, 12, 13	La semilla (1 h.) Diversidad de las plantas vasculares. Pterodofitos (1 h.) Gimnospermas. (2 h.) Prácticas de Laboratorio. Práctica 5 (2 h.)	6.00	6.00	12.00
Semana 10:	T. 14,15	Angiospermas. Generalidades (1 h.) Dicotiledóneas. 3 familias. (2 h.) Prácticas de Laboratorio. Práctica 6 (2 h.)	5.00	5.00	10.00

Semana 11:	T. 16, 17	Dicotiledóneas. 5 familias. (4 h.) Tutoría: Herbario. Identificación (2 h.).	6.00	19.00	25.00
Semana 12:	T. 17, 18	Dicotiledóneas. 4 familias. (3 h.)	3.00	3.00	6.00
Semana 13:	T. 18,19	Dicotiledóneas. 2 familias. (2 h.) Monocotiledóneas. 1 familia. (1 h.)	3.00	3.00	6.00
Semana 14:	T. 20	Monocotiledóneas. 2 familias. (3 h.)	3.00	3.00	6.00
Semana 15:		Examen	3.00	20.00	23.00
Semana 16 a 18:	Evaluación		0.00	0.00	0.00
Total			60.00	90.00	150.00