

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Biología**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Botánica 2**  
**(2020 - 2021)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Botánica 2</b>	Código: 209232202
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Biología</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2010 (Publicado en 2011-01-14)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Botánica</b></li><li>- Curso: <b>2</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatorio</b></li><li>- Duración: <b>Segundo cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0.3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

Ninguno

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>JAIRO PATIÑO LLORENTE</b>
- Grupo: <b>Único (Teoría); Prácticas: 101; Tutorías: 101, 102</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>JAIRO</b></li><li>- Apellido: <b>PATIÑO LLORENTE</b></li><li>- Departamento: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Botánica</b></li></ul>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922316502 ext 6517</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>jpatino@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>jpatino@ull.edu.es</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica
Observaciones: Despacho en el Área de Botánica - Planta Alta						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica
Observaciones:						

<b>Profesor/a: ANTONIO GARCIA GALLO</b>						
- Grupo: <b>Prácticas: 101, 102, 103, 104, 105;</b>						
<b>General</b> - Nombre: <b>ANTONIO</b> - Apellido: <b>GARCIA GALLO</b> - Departamento: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b> - Área de conocimiento: <b>Botánica</b>						
<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922318643 / 8436</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>agarcia@ull.es</b> - Correo alternativo: - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica. Planta menos 1

Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica. Planta menos 1
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica. Planta menos 1
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica. Planta menos 1
Observaciones:						

<b>Profesor/a: MARIA DEL CARMEN MARTINEZ BARROSO</b>						
- Grupo: <b>Prácticas: 101, 102</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>MARIA DEL CARMEN</b>						
- Apellido: <b>MARTINEZ BARROSO</b>						
- Departamento: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b>						
- Área de conocimiento: <b>Botánica</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922318545</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>cmartbar@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	13:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Laboratorio de Biología.Primera planta. Despacho D 1-5
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	13:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Laboratorio de Biología.Primera planta. Despacho D 1-5
Observaciones: Este horario de tutorías podría tener alguna modificación, que se notificará oportunamente.						

Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:30	13:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Laboratorio de Biología.Primer planta. Despacho D 1-5
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	13:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Laboratorio de Biología.Primer planta. Despacho D 1-5
Todo el cuatrimestre		Viernes	11:30	13:30	Sección de Ingeniería Agraria - AN.1A	Laboratorio de Biología.Primer planta. Despacho D 1-5
Observaciones: Este horario de tutorías podría tener alguna modificación, que se notificará oportunamente.						

<b>Profesora/a: ANA MARIA LOSADA LIMA</b>						
- Grupo: <b>Único (Teoría); Prácticas: 101, 102, 103, 104, 105; Tutorías: 103, 104, 105</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>ANA MARIA</b>						
- Apellido: <b>LOSADA LIMA</b>						
- Departamento: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b>						
- Área de conocimiento: <b>Botánica</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922318603</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>alosada@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica
Observaciones:						
Tutorías segundo cuatrimestre:						

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica
Observaciones:						

<b>Profesor/a: MARIA CATALINA LEON ARENCIBIA</b>						
- Grupo: <b>Único (Teoría); Prácticas: 101, 102, 103, 104, 105;</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>MARIA CATALINA</b>						
- Apellido: <b>LEON ARENCIBIA</b>						
- Departamento: <b>Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal</b>						
- Área de conocimiento: <b>Botánica</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922318622 / 8438</b>						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>mcleona@ull.es</b>						
- Correo alternativo: <b>mcleona@ull.edu.es</b>						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica. Despacho Planta 1
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica. Despacho Planta 1
Observaciones:						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica. Despacho Planta 1

Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Facultad de Farmacia - AN.3E	Área de Botánica. Despacho Planta 1
Observaciones:						

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Fundamental**

Perfil profesional: **Profesional del medio ambiente, Profesional sanitario, Profesional de la investigación y desarrollo, Profesional de la industria, Profesional agropecuario, Profesional de información, Profesional del comercio y marketing, Profesional de la gestión y organización de empresas, Profesional docente.**

#### 5. Competencias

##### Competencia Específica del Hacer

- CEH30** - Interpretar, planificar y diseñar el territorio y el paisaje.
- CEH28** - Realizar cartografías temáticas.
- CEH19** - Muestrear, caracterizar y manejar poblaciones y comunidades.
- CEH18** - Analizar e interpretar el comportamiento de los seres vivos.
- CEH7** - Realizar análisis filogenéticos.
- CEH6** - Catalogar, evaluar y gestionar recursos naturales.
- CEH4** - Obtener, manejar, conservar y observar especímenes.
- CEH1** - Reconocer distintos niveles de organización en los sistemas vivos. Identificar organismos.

##### Competencia Específica del Saber

- CES33** - Estructura y dinámica de comunidades.
- CES29** - Ciclos biológicos.
- CES22** - Anatomía y morfología animal y vegetal.
- CES12** - Biogeografía.
- CES11** - Sistemática y filogenia.
- CES9** - Diversidad de plantas y hongos.
- CES5** - Registro fósil.
- CES2** - Tipos y niveles de organización.

##### Competencia General

- CG1** - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Biología, así como una perspectiva histórica de su desarrollo.
- CG2** - Reunir e interpretar datos, información y resultados relevantes, obtener conclusiones y emitir informes razonados sobre problemas científicos, tecnológicos o de otros ámbitos que requieran el uso de herramientas biológicas.
- CG3** - Aplicar tanto los conocimientos teóricos-prácticos adquiridos como la capacidad de análisis y de abstracción en la

definición y planteamiento de problemas y en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

**CG4** - Comunicar, tanto por escrito como de forma oral, conocimientos, procedimientos, resultados e ideas en Biología tanto a un público especializado como no especializado.

**CG5** - Estudiar y aprender de forma autónoma, con organización de tiempo y recursos, nuevos conocimientos y técnicas en cualquier disciplina científica o tecnológica

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesor: Jairo Patiño, Ana Losada-Lima Y María Catalina León Arencibia

#### 1) TEMARIO TEÓRICO:

##### I. CONCEPTOS GENERALES

TEMA 0. Presentación (0,5 h).

TEMA 1. La conquista definitiva del medio terrestre: Cambios adaptativos del talo. Dominancia de la generación esporofítica. La adquisición de nuevos tejidos. Los primeros fósiles de plantas vasculares. Líneas filogenéticas de las plantas vasculares. (1,5h)

TEMA 2. Organización del cormo: Crecimiento y ramificación; filotaxis; funciones y adaptaciones especiales de los tallos. Los órganos foliares: formas y metamorfosis. La raíz: funciones básicas y sistema radical; homorricia y alorricia; adaptaciones especiales. Adaptaciones del cormo al medioambiente: bióticos de Raunkjiaer: Espectro biológico y de recubrimiento. (3h)

TEMA 3. La reproducción de las plantas vasculares: a) Multiplicación vegetativa. b) Reproducción sexual. Alternancia de generaciones y de fases nucleares. Gametofito y esporofito. La Homospórea y Heterospórea y sus implicaciones evolutivas. Clasificación y sistemática adoptada. (1h)

##### II. DIVERSIDAD DE CORMÓFITOS

TEMA 4. Los helechos (Div. Streptophyta: Subdiv. Pteridophytina). Plantas vasculares sin semilla: El inicio de la heterosporia y del crecimiento secundario. Principales grupos filéticos. Los helechos vivientes, su distribución y estrategias de vida. Grupos mejor representados en la Región Mediterráneo-Macaronésica. (2h)

TEMA 5. Los espermatófitos (Subdiv. Spermatophytina). Plantas vasculares con semilla: grupos que comprenden. La semilla como innovación más importante en el mundo vegetal. El éxito de la heterosporia en las plantas con semilla. Homologación terminológica en relación con las plantas vasculares sin semilla. La flor como resultado de la conjunción espacial de esporófilos. El grano de polen y el primordio seminal y su importancia evolutiva. Polinización y fecundación comparada en gimnospermas y angiospermas. La reducción de los gametofitos y sus consecuencias filogenéticas. Las grandes líneas evolutivas de los espermatófitos. (2h)

TEMA 6. Nivel de organización de las gimnospermas (Clases: Cycadopsida, Ginkgopsida, Coniferopsida y Gnetopsida): Consideraciones sobre la evolución de las plantas con semilla. Gimnospermas actuales, biología y distribución mundial. Grupos mejor representados en la Región Mediterráneo-Macaronésica. (3h)

TEMA 7. Nivel de organización de las Angiospermas (Clase Magnoliopsida): Inflorescencias. La flor de las angiospermas y su evolución en relación con los vectores polinizadores. El periantio y la protección de los esporófilos. Los megasporófilos y la protección de los primordios seminales: el ovario como innovación más importante del grupo. Particularidades en la polinización y fecundación de angiospermas. Semillas y frutos. Dispersión de diásporas. (2h)

TEMA 8. Esquema evolutivo de las líneas filogenéticas de las angiospermas. Nivel de desarrollo de las angiospermas más antiguas (Subclase Magnoliidae). Nivel de desarrollo de las monocotiledóneas (Subclase Liliidae). Nivel de desarrollo de las eudicotiledóneas (Subclase Rosidae). Descriptiva de los grupos más significativos de la flora mediterráneo-macaronésica (atendiendo a su distribución, protagonismo en la formación de biomas, endemismo, etnobotánica, etc.). (10h)

##### III. INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS DE LA VEGETACIÓN, MEDIO AMBIENTE Y CONSERVACIÓN DE LA

## NATURALEZA.

TEMA 9. Geobotánica y disciplinas en que se apoya. Geobotánica florística. División florística de la Tierra. Iniciación a la Fitocenología. Iniciación al estudio del Medio Ambiente y la Conservación de la Naturaleza. (1h) [repartida a lo largo de todo el programa]

### 2) TEMARIO DE CLASES PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

- Profesores: Antonio García Gallo; M<sup>a</sup> del Carmen Martínez Barroso; Ana Losada-Lima; María Catalina León Arencibia; Jairo Patiño.

- Temario:

Práctica 1. Helechos. Identificación de especímenes vegetales para la elaboración del herbario personal.

Práctica 2. Gimnospermas. Identificación de especímenes vegetales para la elaboración del herbario personal.

Práctica 3. Flor de Angiospermas. Identificación de especímenes vegetales para la elaboración del herbario personal.

Prácticas 4-7. Descriptiva de angiospermas. Observación, manejo e identificación de los especímenes vegetales tratados mediante claves analíticas hasta el rango de familia. Identificación de especímenes vegetales para la elaboración del herbario personal.

NOTA: Las clases prácticas de laboratorio están estructuradas en siete sesiones de 3 horas cada una y una última sesión de 2 horas. En las primeras 2 horas de cada sesión práctica se llevará a cabo el estudio práctico de especímenes representativos de los diferentes grupos de plantas vasculares (helechos, gimnospermas y angiospermas). La última hora de cada práctica se dedicará a la identificación de los ejemplares vegetales que los alumnos hayan recolectado en salidas individuales, o acompañados por los profesores de la asignatura en las prácticas de campo. La última práctica de 2 horas de duración se dedicará únicamente a la identificación de material vegetal.

Al final de curso, el alumno deberá presentar una colección de especímenes vegetales de diferentes especies y familias, que constituyen su herbario personal. Constará de un mínimo de 60 especímenes de plantas silvestres, evitando los Espacios Naturales Protegidos de Canarias y, muy especialmente, la herborización de plantas endémicas protegidas por la legislación vigente. Toda la información sobre la forma de elaborar un herbario se le comunicará a los alumnos en la primera hora de Tutoría de aula. Además, esta normativa estará contenida en el GUIÓN TUTORIAL que se publicará en el aula virtual al principio del curso y permanecerá allí a disposición de los alumnos durante todo el cuatrimestre.

### 3) PRÁCTICAS DE CAMPO:

- Profesores: Antonio García Gallo; Ana Losada-Lima; María Catalina León Arencibia; Jairo Patiño.

Se realizarán 2 prácticas externas o salidas al campo (excursiones): 1) Al monte verde canario (bosque natural); 2) A una zona próxima a la Facultad, en la que se pueda observar el mayor número de comunidades arvenses y diversidad florística, al objeto de muestrear las familias más representativas.

Objetivos: Toma de datos generales bióticos y abióticos del área visitada. Listado florístico e interpretación de comunidades vegetales. Interpretación del paisaje. Recolección y fotografiado de material vegetal para el herbario personal atendiendo a las sugerencias que en su caso indiquen los profesores responsables de las prácticas.

### Actividades a desarrollar en otro idioma

- Profesores: Antonio García Gallo; M<sup>a</sup> del Carmen Martínez Barroso; Ana Losada-Lima; María Catalina León Arencibia; Jairo Patiño.

- A medida que se imparten los programas teórico y práctico se propondrá una relación de artículos en inglés, recomendando su lectura y comprensión. Además, durante las clases teóricas y prácticas, existe la posibilidad de que ciertos contenidos (ej. diapositivas) sean impartidos en inglés.

## 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La docencia se llevará a cabo teniendo en cuenta las circunstancias sanitarias debidas a la COVID-19. La metodología de la asignatura consistirá en un modelo de enseñanza-aprendizaje que incluye actividades presenciales y no presenciales. De forma general, para poder dar cobertura al alumnado que no esté presente físicamente en las clases, la docencia se retransmitirá en directo mediante plataformas de streaming. En el caso de que se den estas circunstancias, para realizar el seguimiento de la asignatura y la evaluación, el/la estudiante necesitará disponer de un ordenador personal o dispositivo con conexión a internet (cámara y micrófono), etc., tanto para poder visualizar las clases por videoconferencia, como para participar en cualquier otra actividad, fundamentalmente las pruebas de evaluación, en el caso que éstas no puedan ser presenciales.

Si las circunstancias sanitarias fueran normales, entonces el alumnado seguirá la siguiente metodología:

- En las clases teóricas se desarrollará el método de la clase magistral, apoyada en presentaciones en Power Point o PDF.
- En las clases prácticas de laboratorio el alumno desarrollará, guiado por el profesor, un trabajo personal mediante el manejo de ejemplares vegetales, cuyas características taxonómicas debe reconocer utilizando material óptico (microscopio y estereomicroscopio) y de disección para su estudio. Además, se usarán claves de identificación para acceder, mediante los conocimientos adquiridos, a la categoría taxonómica de, como mínimo, familia.
- Así mismo, en la última hora de cada sesión práctica se procederá a la identificación, con ayuda del profesor, de los especímenes vegetales que los alumnos aportarán a fin de elaborar sus respectivos herbarios personales.
- A final de curso, el alumno deberá presentar una colección de especímenes vegetales de diferentes especies y familias, que constituyen su herbario personal. Constará de un mínimo de 60 especímenes de plantas silvestres, procurando que la recolección de las mismas NO se lleve a cabo en los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.
- Toda la información sobre la forma de elaborar un herbario se le comunicará a los alumnos en la primera hora de Tutoría de aula. Además, esta normativa estará contenida en el GUIÓN TUTORIAL que se publicará en el aula virtual al principio del curso y permanecerá allí a disposición de los alumnos durante todo el cuatrimestre.
- En las clases prácticas de campo, el profesor actuará como introductor y guía del trabajo a realizar en la zona elegida. El alumnado intervendrá de manera activa dando respuesta a preguntas sobre flora, vegetación y paisaje que el profesor plantee. Estas cuestiones pueden tener doble dirección.

### 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	26,00	0,00	26,0	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CES2], [CES5], [CES9], [CES11], [CES12], [CES22], [CES29], [CES33], [CEH7]

Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	23,00	0,00	23,0	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CES2], [CES9], [CES11], [CES22], [CEH1], [CEH4], [CEH6], [CEH18]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,50	5,00	5,5	[CG4], [CG3], [CG2], [CEH18]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[CG5]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	5,00	5,0	[CG5], [CES5]
Preparación de exámenes	0,00	30,00	30,0	[CG5]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CG4]
Asistencia a tutorías	1,50	0,00	1,5	[CG4], [CG2]
Salidas campo	6,00	0,00	6,0	[CG5], [CG4], [CG2], [CG1], [CES2], [CES9], [CES33], [CEH19], [CEH28], [CEH30]
Recolección y confección de herbario	0,00	20,00	20,0	[CEH1], [CEH4], [CEH6], [CEH19]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
		Total ECTS	6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

DÍAZ GONZÁLEZ, T.E., M.C. FERNÁNDEZ-CARVAJAL ÁLVAREZ & J.A.FERNÁNDEZ PRIETO, 2004. Curso de Botánica. Ediciones Trea, S.L., 574 pp.

IZCO, J., E.BARRENO, M.BRUGUÉS, M.COSTA, J.DEVESA, F.FERNÁNDEZ, T.GALLARDO, X.LLIMONA, C.PRADA, S.TALAVERA & B.VALDÉS, 2004. Botánica. 2ª Edición. MacGraw-Gill. Interamericana de España, S.A.U., 906 pp.

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

### Bibliografía Complementaria

ACEBES, J.R., R. AFONSO, M. DEL ARCO, E. BELTRÁN TEJERA, M.C.LEÓN, P.L.PEREZ & 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. Doc. 37 pp.

ACEBES GINOVÉS, J.R., M.C.LEÓN ARENCIBIA, M.L. RODRÍGUEZ NAVARRO, M.DEL ARCO AGUILAR, A.GARCÍA GALLO, P.L. PÉREZ DE PAZ, O.RODRÍGUEZ DELGADO, V.E. MARTÍN OSORIO & W.WILDPRET DE LA TORRE, 2010. Pteridophyta & Spermatophyta. In Arechavaleta, M., S.Rodríguez, N. Zurita & A.García (coods.): Lista de especies silvestres de Canaria. Hongos, plantas y animales terrestres. 2009. Gobierno de Canarias. 119-172.

BELTRÁN TEJERA, E., W.WILDPRET DE LA TORRE, M.C.LEÓN ARENCIBIA, A.GARCÍA GALLO & J.REYES HERNÁNDEZ, 1999. Libro Rojo de la Flora Canaria contenida en la Directiva-Hábitats Europea.Ed. Organismo Autónomo de Parques Nacionales, Madrid, 694 pp.

BOLD, H.C., C.J. ALEXOPOULOS & T. DELEVORYAS, 1988. Morfología de las Plantas y Hongos. Ed. Omega, S.A.

BRAMWELL, D., 2001. Flora silvestre de las Islas Canarias. Ed. Rueda. Ed. rev.

DOMÉNECH, J.M. THOMAS, 1976. Atlas de Botánica. Ediciones Jover, Barcelona.

FONT QUER, P., 1981. Plantas medicinales. El Dioscórides renovado. Ed. Labor.

FONT QUER, P., 1982. Diccionario de Botánica. Ed. Labor, S.A.

GONZÁLEZ GONZÁLEZ, R., M.C. LEÓN ARENCIBIA & M. DEL ARCO AGUILAR, 2002. Los helechos de la Reserva Natural integral de El Pijaral Consejería de política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.

HEYWOOD, V.H. (Ed.), 1979. Flowering Plants of the world. Oxford University Press.

HUETZ DE LEMPS, A., 1983. La vegetación de la tierra. Akal Universitaria ed.

KUNKEL, G., 1991. Flora y Vegetación del Archipiélago Canario. Tratado Florístico, 2ª parte. Dicotiledóneas. Edirca ed.

KUNKEL, G., 1992. Los helechos, las gimnospermas, las angiospermas (monocotiledóneas) in G.Kunkel (coord.): Flora y Vegetación del Archipiélago Canario. Tratado Florístico, 1ª parte. Edirca ed.

PEREZ DE PAZ, P.L. & C. HERNÁNDEZ PADRÓN, 1999. Plantas medicinales o útiles en la Flora Canaria Ed. F.Lemus. La Laguna, 386 pp.

RAVEN, H.P., RAY F. EVERT & S.E. EICHHORN, 1992. Biología de las Plantas.II. Ed. Reverté, S.A.

#### Otros Recursos

Bancos de datos de especies gestionados por el Gobierno de Canarias:

<https://www.biodiversidadcanarias.es/>

GBIF - Global Biodiversity Information Facility:

<https://www.gbif.org/>

Web del Proyecto "Tree of Life" (ToL):

<http://tolweb.org/tree/>

Web del Jardín Botánico de Missouri TROPICOS:

<https://www.tropicos.org/home>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La Evaluación debe regirse por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (**BOC de 19 de enero de 2016**), y por lo establecido en la Memoria de Verificación (MV) inicial y/o su posterior modificación (MM)

oficializada. Tal y como se recoge en el documento de Verificación del Grado en Biología, en la asignatura de Botánica 2, **la evaluación continua equivale al 40% de la nota final, mientras que el examen teórico-práctico corresponde al 60% restante.**

En la **evaluación continua** (40%), se valorará: (1) un Trabajo de Grupo de contenido botánico, (2) un Informe de Prácticas, incluyendo prácticas de Laboratorio y Campo, (3) un Herbario elaborado a partir de las prácticas de identificación, y (4) la Asistencia y Participación en las actividades de la asignatura. La evaluación continua se valorará según los criterios que se incluyen en el recuadro de Estrategia Evaluativa para cada apartado de la misma. Para superar la evaluación continua es requisito tener todo lo evaluable aprobado (puntos 1, 2, 3 y 4), de tal manera que si uno cualquiera de dichos apartados no es realizado de manera satisfactoria, la evaluación continua se considerará no superada en su totalidad.

El 60 % restante de la evaluación corresponderá al **examen teórico-práctico**, que puede constar de un test de respuesta única, preguntas de respuesta corta, y una serie de preguntas que consistirán en la interpretación de imágenes, así como en la identificación de muestras macroscópicas vegetales y especímenes. Para superar el examen teórico-práctico es necesaria una puntuación mínima de 3 sobre 6 (5/10). La calificación final será la resultante de la suma de las calificaciones obtenidas en el examen teórico-práctico y en la evaluación continua, para lo que es requisito que ambas estén aprobadas.

El informe de prácticas y el herbario elaborado a partir de las prácticas de identificación (el cual debe constar de al menos 60 especímenes), aunque forman parte de la evaluación continua, se presentarán el día del examen, ya que para su elaboración son necesarios los contenidos prácticos impartidos hasta la última semana del cuatrimestre. Por ello, la calificación de la evaluación continua se publicará junto a la nota del examen teórico-práctico en la convocatoria correspondiente, y para la revisión de ambas calificaciones se habilitará un horario de consulta. La calificación que constará en el acta será la que resulte de la aplicación de los criterios de ponderación que están establecidos en esta guía de acuerdo con el Reglamento de Evaluación, Calificación, Revisión e Impugnación de Calificaciones y Rectificaciones de Actas de la Universidad de La Laguna (BOC nº 11, de 19 de enero de 2016).

El alumnado podrá renunciar a la evaluación continua y presentarse a una evaluación alternativa. Para ello, habrá de comunicarlo con antelación. El plazo que se establece es de 6 días de antelación a la fecha de la convocatoria establecida por la Sección de Biología. En la evaluación alternativa se realizará un examen teórico-práctico que puede constar, como en el caso anterior, de un test de respuesta única, preguntas de respuesta corta y una serie de preguntas que consistirán en la interpretación de imágenes, así como en la identificación de muestras macroscópicas vegetales y especímenes. Dicho examen incluirá preguntas sobre los contenidos desarrollados en las sesiones de prácticas de Laboratorio y Campo así como en seminarios y exposiciones realizadas en el curso (60% de la nota final). El alumnado deberá presentar un herbario de al menos 60 especímenes correctamente preparados e identificados y un informe de prácticas donde se incluyan los criterios taxonómicos para el estudio de los grupos de organismos tratados en la asignatura (40% de la nota final). Si el alumnado **no superara alguna de estas pruebas o partes**, podrá recuperarla en las convocatorias siguientes, de acuerdo con los preceptos establecidos por el profesorado responsable de la asignatura, dentro de la legalidad vigente. Los contenidos de estas pruebas y los criterios de evaluación serán similares a los utilizados en la primera convocatoria.

**Tribunales de 5ª y 6ª convocatoria y de la convocatoria adicional:** El alumnado que se encuentre en 5ª, 6ª o 7ª convocatoria extraordinaria será evaluado y calificado por un tribunal constituido al efecto (BOC nº11, de 19 de enero de 2016). En este caso no podrá beneficiarse de las pruebas de evaluación continua que hubiese realizado. El alumnado podrá renunciar formalmente al tribunal mediante la presentación de una solicitud al menos de 10 días hábiles antes del inicio de la convocatoria de exámenes en cuestión, pudiendo acogerse en este caso a la evaluación continua, siempre que sea posible, en atención a su seguimiento de la asignatura durante el curso académico y previa conformidad del profesorado responsable (BOULL nº. 22 de 28 de diciembre de 2017). El tribunal al efecto, en su caso, habrá de juzgar y ponderar de la siguiente forma: realizará un examen teórico-práctico que constará de un test de respuesta única, preguntas de respuesta corta así como de la interpretación e identificación de muestras macroscópicas y microscópicas. Dicho examen incluirá preguntas

sobre los contenidos desarrollados en las sesiones de prácticas de laboratorio, campo así como en seminarios y exposiciones realizadas en el curso (60% de la nota final). El alumnado deberá presentar un herbario de al menos 60 especímenes (especies) correctamente preparados e identificados y un informe de prácticas donde se incluyan los criterios taxonómicos para el estudio de los grupos de organismos tratados en la asignatura (40% de la nota final).

**En el caso de que, por alguna razón, las pruebas evaluativas no pudieran desarrollarse de manera presencial, se realizarán a través del aula virtual de la asignatura, haciendo uso de los recursos disponibles en la ULL. Se informará convenientemente y con carácter previo al estudiantado.**

#### Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2], [CG1], [CES2], [CES5], [CES9], [CES11], [CES12], [CES22], [CES29], [CES33], [CEH7]	<b>Examen final teórico-práctico.</b> Puede incluir preguntas: a) tipo test de respuesta única; b) conceptuales de respuesta corta; c) de asociación de imágenes mudas con cuadros a rellenar; d) temáticas de desarrollo más extenso; y e) de interpretación de imágenes e identificación de muestras.	60,00 %
Trabajos y proyectos	[CG5], [CG4], [CG3], [CG2]	Se valorará la <b>elaboración y defensa de un trabajo en grupo</b> . Dicho trabajo será de contenido botánico general, relacionado con aspectos de interés actual de la asignatura.	10,00 %
Informes memorias de prácticas	[CG5], [CG4], [CG2], [CG1], [CES2], [CES9], [CES11], [CES29], [CES33], [CEH1], [CEH4], [CEH6], [CEH7], [CEH18], [CEH19], [CEH28], [CEH30]	Se valorará el contenido del cuaderno de prácticas entendiéndose como informe del trabajo realizado tanto en el Laboratorio como en el Campo (5%). Se valorará la correcta presentación e identificación de los taxones (especímenes) del herbario personal (20%).	25,00 %
Escalas de actitudes	[CG4], [CG3], [CG2]	<b>Asistencia a todas las actividades presenciales</b> de la asignatura. Participación activa en las clases teóricas y prácticas.	5,00 %

#### 10. Resultados de Aprendizaje

En la asignatura **Botánica 2**, todo el esfuerzo docente en sus diferentes apartados y actividades va encaminado a que el alumnado conozca los conceptos básicos relacionados con el estudio de las plantas vasculares. Es decir, ayudarle a comprender la evolución vegetal a través del estudio de los diferentes niveles de organización de los cormófitos, barajando datos botánicos, sistemáticos y biogeográficos, tanto pasados como actuales, que contribuyen al conocimiento de la diversidad del mundo vegetal y su distribución sobre la Tierra. Se pone de manifiesto la necesidad científica de la sistemática y de los sistemas de clasificación, ocupándonos de sus fundamentos teóricos y prácticos. Se considera fundamental que el alumnado adquiera destrezas y habilidades para la determinación y reconocimiento de las plantas vasculares, tanto en lo referente a su morfología como a su significado en la interpretación del paisaje vegetal. Al respecto se estimulará la

importancia de trabajar en equipo y la necesidad de fomentar un compromiso científico y ético encaminado a realizar trabajos de calidad, sin olvidar como futuros biólogos, el respeto que nos merece la naturaleza en su conjunto, así como el deber de gestionar, proteger y conservar de forma razonable los recursos naturales.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

IMPORTANTE: Debido a la complejidad de realizar un único cronograma existiendo varios grupos de prácticas, seminarios y tutorías distribuidos en diferentes semanas a lo largo del cuatrimestre, el siguiente cronograma recoge la distribución de actividades sólo de uno de los citados grupos a modo orientativo. Se remite a los horarios publicados en la web de la Facultad y en los tablones de la Sección (en su caso) para consultar el calendario de la asignatura y la distribución de las diferentes actividades presenciales programadas en la asignatura. En conclusión, **el siguiente cronograma es meramente orientativo y depende de la marcha del curso y de la organización docente del cuatrimestre.**

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 0 y 1	2 Clases teóricas.	2.00	3.00	5.00
Semana 2:	Tema 2	2 Clases teóricas; 1ª Tutoría de aula: Explicación sobre la elaboración y presentación del herbario	3.00	4.50	7.50
Semana 3:	Tema 2 (cont.)	2 Clase teórica; 1 Práctica de Laboratorio.	5.00	6.00	11.00
Semana 4:	Tema 3 y 4	2 Clases teóricas; 2 Práctica de Laboratorio.	5.00	7.50	12.50
Semana 5:	5	1 Clase teórica; 1ª Práctica de campo.	4.00	7.00	11.00
Semana 6:	5 (cont.)	2 Clases teóricas; 3ª Práctica de Laboratorio.	5.00	7.50	12.50
Semana 7:	5 (cont.) y 6	2 Clases teóricas; 4ª Práctica de Laboratorio.	5.00	7.50	12.50
Semana 8:	7	1 Clase teórica; 5ª Práctica de Laboratorio	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	7 (cont.)	2 Clases teóricas; 6ª Práctica Laboratorio.	5.00	7.50	12.50
Semana 10:	8 y 9	3 Clases teóricas; 7ª Práctica Laboratorio.	6.00	7.50	13.50
Semana 11:	9 (cont.)	2 Clases teóricas; 2ª Práctica de campo.	5.00	9.00	14.00
Semana 12:	9 (cont.)	2 Clases teóricas;	2.00	3.00	5.00
Semana 13:	9 (cont.) y 10	3 Clases teóricas.	2.00	2.00	4.00
Semana 14:	2ª Tutoría	1 Clase teórica; 2ª Tutoría de Aula para resolver dudas de clases, 8ª Práctica Laboratorio.	4.00	6.00	10.00

Semana 15 a 17:	Exámenes	Exámenes y presentación del herbario.	3.00	6.00	9.00
Total			60.00	90.00	150.00