

CURSO ACADÉMICO 2008 – 2009

TITULACIÓN: BIOLOGÍA

BOTÁNICA

CÓDIGO: 200810109

Departamento de adscripción: Biología Vegetal
 Área de conocimiento: Botánica

Ciclo: 1º Curso: 1º Tipo: Troncal Créditos: 12 (6T + 6P) Carácter: Anual
 Periodo lectivo en que se imparte: Primer y segundo cuatrimestre
 Dirección web de la asignatura:

HORARIO DE CLASES TEÓRICAS					
http://webpages.ull.es/users/vicebiol/					
PRIMER CUATRIMESTRE					
GRUPO CT01			GRUPO CT02		
Día	Horario	Aula	Día	Horario	Aula
Martes	de 10:00 a 11:00 h	4	Martes	de 11:00 a 12:00 h	6
Jueves	de 09:00 a 10:00 h	4	Jueves	de 10:00 a 11:00 h	6
SEGUNDO CUATRIMESTRE					
GRUPO CT01			GRUPO CT02		
Día	Horario	Aula	Día	Horario	Aula
Martes	de 09:00 a 10:00 h	4	Martes	de 10:00 a 11:00 h	6
Jueves	de 09:00 a 10:00 h	4	Jueves	de 10:00 a 11:00 h	6
HORARIO DE CLASES PRÁCTICAS*:			LUGAR DE REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS:		
Fecha prevista de inicio: diciembre			<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorio		
Turno: tarde			<input checked="" type="checkbox"/> Aula		
Horario: de 13 a 15 h, de 15 a 17 h y de 17 a 19 h			<input checked="" type="checkbox"/> Campo/mar		
			<input type="checkbox"/> Aula de informática		

* para más detalles <http://webpages.ull.es/users/vicebiol/>

PROFESORADO:

Teoría:

Esperanza Beltrán Tejera
 M^a Catalina León Arencibia
 Juana María González Mancebo

Grupo: CT01 Y CT02
 Grupo: CT01 Y CT02
 Grupo: CT01 Y CT02

Prácticas:

M^a Catalina León Arencibia
 Juana M^a González Mancebo
 M^a Candelaria Gil Rodríguez
 Julio Afonso Carrillo
 Ana Losada Lima
 Marta Sansón Acedo
 Blas Méndez Pérez
 Esperanza Beltrán Tejera
 Marcelino J. Del Arco Aguilar
 Juan Ramón Acebes Ginovés
 Antonio García Gallo
 Octavio Rodríguez Delgado

COORDINADOR/ES DE LA ASIGNATURA:

Esperanza Beltrán Tejera
M^a Catalina León Arencibia

Teoría
Prácticas

LUGAR Y HORARIO DE TUTORIAS:

Esperanza Beltrán Tejera

Atenderá a los alumnos en: (Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Farmacia)
Martes de 11:00 a 14:00
Jueves de 11:00 a 14:00

Teléfono (opcional): **Correo electrónico (opcional):** ebeltran@ull.es

M^a Catalina León Arencibia

Atenderá a los alumnos en: (Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Farmacia)
Martes de 12:30 a 14:00
Martes de 16:00 a 19:00
Jueves de 11:30 a 13:00

Teléfono (opcional): **Correo electrónico (opcional):** mcleona@ull.es

Juana M^a González Mancebo

Atenderá a los alumnos en: (Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Farmacia)
Martes de 10:00 a 13:30
Miércoles de 13:00 a 15:00
Jueves de 10:00 a 11:00

Teléfono (opcional): **Correo electrónico (opcional):** jglezm@ull.es

M^a Candelaria Gil Rodríguez

Atenderá a los alumnos en: (Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Farmacia)
Miércoles de 09:00 a 11:00
Jueves de 10:00 a 14:00

Teléfono (opcional): **Correo electrónico (opcional):** mcgil@ull.es

Julio Afonso Carrillo

Atenderá a los alumnos en: (Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Farmacia)
Martes de 09:00 a 14:00
Miércoles de 12:00 a 13:00

Teléfono (opcional): **Correo electrónico (opcional):** jmafonso@ull.es

Ana M^a Losada Lima

Atenderá a los alumnos en: (Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Farmacia)
Miércoles de 09:00 a 11:00
Jueves de 10:00 a 14:00

Teléfono (opcional): **Correo electrónico (opcional):** alosada@ull.es

Marta Sansón Acedo

Atenderá a los alumnos en: (Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Farmacia)
Martes de 09:00 a 14:00
Miércoles de 12:00 a 13:00

Teléfono (opcional): **Correo electrónico (opcional):** msanson@ull.es

Blas Méndez Pérez

Atenderá a los alumnos en: (Dpto. Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Farmacia)
Martes de 11:00 a 14:00
Viernes de 11:00 a 14:00

Teléfono (opcional): **Correo electrónico (opcional):** bmendez@ull.es

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

Esta asignatura tiene como objetivo transmitir al alumno los conocimientos básicos de la Botánica Sistemática y Descriptiva, la organización vegetal, los principales tipos estructurales y ciclos vitales, como temas generales indispensables para el estudio de la diversidad vegetal y fúngica y sus diferentes líneas filogenéticas. Con esta información sobre la Botánica se podrán abordar las bases para la descripción de la vegetación.

METODOLOGÍA DOCENTE:

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Clase magistral. | <input checked="" type="checkbox"/> Salidas al mar. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Seminarios. | <input type="checkbox"/> Visitas. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prácticas de laboratorio. | <input type="checkbox"/> Trabajo, individual o en grupo. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prácticas en aula. | <input checked="" type="checkbox"/> Exposición oral. |
| <input type="checkbox"/> Aula de informática | <input type="checkbox"/> Docencia Virtual. |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prácticas de campo. | <input type="checkbox"/> Otras. |

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS:

I. CONCEPTOS GENERALES

0. Presentación.

1. La Botánica: Concepto de vegetal. La Botánica como ciencia y sus límites como asignatura en el contexto de la Licenciatura de Biología.
2. Biodiversidad del mundo vegetal y la necesidad de su clasificación: Panorama histórico de la Botánica y principales etapas de la clasificación. Sistemática y Filogenia como síntesis. Taxonomía y Nomenclatura. La especie como unidad básica en la clasificación. Categorías taxonómicas. Nominación de los táxones. Necesidad de una reglamentación (Código Internacional de Nomenclatura Botánica). La clasificación adoptada.
3. La organización vegetal: Adaptaciones evolutivas y estrategias de vida: I) Nivel morfológico unicelular (protófitos: hongos y algas p.p.). II) Nivel morfológico pluricelular: a) Los talófitos (hongos y algas p.p.). b) Los embriófitos (briófitos y cormófitos; sólo mención, se desarrollará a partir del tema 9)
4. La reproducción de los vegetales: a) La multiplicación vegetativa y su importancia en el aumento del número de individuos de una población. b) La reproducción asexual por esporulación y sus implicaciones evolutivas. c) La reproducción sexual. Ventajas de la singamia. Las historias o ciclos biológicos: Ciclos biológicos asexuales/sexuales. Ciclos monogenéticos. Alternancia de generaciones y alternancia de fases nucleares. Gametofito y esporofito. Homospória y heterosporia y sus implicaciones evolutivas

II. DIVERSIDAD VEGETAL Y FÚNGICA

A) Procariotas:

5. Procariotas autótrofos: Cianobacterios (Cyanoprokariota o Cyanophyta) y proclorófitos (Prochlorobacteriota o Prochlorophyta). Importancia evolutiva. Biología, distribución y aplicaciones.

B) Eucariotas (heterótrofos y autótrofos):

Eucariotas heterótrofos:

6. Mohos mucilaginosos (Acrasiomycota, Plasmodiophoromycota y Myxomycota).- Pseudohongos (Oomycota).- Hongos verdaderos (Eumycota). La heterotrofia en la estrategia fúngica. Biología de la reproducción. Ecología, distribución e importancia económica. Diversidad fúngica: Generalidades. Hongos superiores: ascomicetes y basidiomicetes. Etnomicología. Hongos simbioses: Las micorrizas.

Eucariotas autótrofos s.l.:

7. Los hongos liquenizados: La simbiosis liquénica como estrategia autotrófica de los hongos. Biología, ecología y aplicaciones. Diversidad liquénica.

8. Las algas: Niveles morfológicos implicados. Organización talofítica de las algas y biodiversidad. (Glaucophyta, Dinophyta, Cryptophyta, Rhodophyta, Heterokontophyta, Chlorophyta y afines). Biología, ecología y usos económicos de las algas.

9. Embriófitos: Las primeras plantas terrestres de organización aún poiquilohidra. Oogamia: la protección de las gámetas y del embrión como defensa al nuevo medio.

10. Los briófitos (Bryophyta): Hepáticas y musgos: organización y reproducción como resultado de su condición anfibia. Estrategias en la colonización del medio terrestre. Adaptación y competencia en las nuevas biocenosis.

11. La conquista definitiva del medio terrestre: Cambios adaptativos del talo. Dominancia de la generación esporofítica. La adquisición de nuevos tejidos. Líneas filogenéticas de las plantas vasculares.

12. Organización del cormo: El eje caulinar: 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.

13. Los helechos (Pteridophyta s.auct.). Plantas vasculares sin semilla: El inicio de la heterosporia y del crecimiento secundario. Principales grupos filéticos. Los helechos actuales, su distribución y estrategias de vida (Psilophytopsida, Psilotopsida, Lycopodiopsida, Equisetopsida, Pteridopsida). Grupos mejor representados en la Región Mediterráneo-Macaronésica.

14. Los espermatófitos (Spermatophyta s.auct.). 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. La reducción de los gametofitos y sus consecuencias filogenéticas. Polinización y fecundación comparada en gimnospermas y angiospermas. Las grandes líneas evolutivas de los espermatófitos.

15. Nivel de organización de las gimnospermas: Generalidades y planteamientos filogenéticos. Gimnospermas actuales, biología y distribución mundial. Grupos mejor representados en la Región Mediterráneo-Macaronésica.

16. Nivel de organización de las angiospermas (Clase Magnoliopsida): La flor de las angiospermas y su evolución en relación con los vectores polinizadores. Inflorescencias y organización floral. La protección de los esporófilos (periantio). La protección del primordio seminal en los megasporófilos: el ovario como innovación más importante del grupo. Particularidades en la polinización y fecundación de angiospermas. Semillas y frutos. Dispersión de diásporas.

17. Adaptaciones de las angiospermas al medio: Espectro biológico (plantas xerófilas, mesófilas, higrófilas, hidrófilas, epífitas, parásitas, saprófitas, carnívoras, etc.). Las formas vitales o biotipos de las angiospermas.

18. 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, endemidad, etnobotánica etc.).

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

19. Geobotánica y disciplinas en que se apoya. Fitocenología: La vegetación. Ambiente y ecosistema.

20. El Medio Ambiente y la Conservación de la Naturaleza.- Información general sobre el estado de la cuestión.

PROGRAMA DE CONTENIDOS PRÁCTICOS:

1) PRÁCTICAS DE LABORATORIO (3,6 créditos): En estas prácticas se hará el estudio de los distintos grupos vegetales y fúngicos. Métodos de estudio en cada uno de ellos. Debido a la diversidad de cada grupo el número de prácticas difiere por diversos motivos. Las sesiones se han distribuido en:

Práctica 1, 2 y 3: Los hongos s.l. (incluye Líquenes)

Práctica 4, 5 y 6: Algas

Práctica 7 y 8: Briófitos

Práctica 9: Helechos

Práctica 10: La Flor

Práctica 11: Gimnospermas

Práctica 12: Fruto

Práctica 13,14,15,16 y 17: Angiospermas

2) SEMINARIOS DE DETERMINACIÓN (1,9 créditos): 19 clases prácticas de aula, de una hora de duración, distribuidas de la siguiente forma:

Octubre: 29 (Presentación)= 1

Noviembre: 5, 12, 19, 26 = 4

Diciembre: 3, 10 = 2

Enero: -----

Febrero: 18 = 1

Marzo: 4, 11, 18, 25 = 4

Abril: 1, 15, 22, 29 = 4

Mayo: 6, 13, 20 = 3

3) PRÁCTICAS EXTERNAS (0,6 Crédito):

3.1. Una salida a la Plataforma litoral (Punta del Hidalgo) (9:00 h).

Grupo CT01: Un sábado (pendiente del Anuario de Mareas)

Grupo CT02: Un sábado (pendiente del Anuario de Mareas)

3.2. Una salida al campo (Monte de Las Mercedes)

Grupo CT01: Lunes, 25 de Mayo de 2009, a las 14:00

Grupo CT02: Martes, 26 de Mayo de 2009, a las 14:00

EVALUACIÓN:

Para aprobar la asignatura hay que superar tres exámenes [1) Teoría; 2) Prácticas de Laboratorio y 3) Herbario], que el alumno puede realizar a lo largo del curso académico, entendiendo que éste termina en JULIO. En la convocatoria de JULIO se han de tener superados los tres exámenes, si faltara o no aprobara alguno de ellos, deberá repetir la asignatura. De manera excepcional, por este curso y por operatividad en la organización y funcionamiento docente de la Facultad, el alumno que haya aprobado las prácticas de laboratorio no tendrá que repetir las y se le guardará la nota alcanzada en el examen de las mismas. No obstante, está en su derecho de renunciar a esta excepción, pudiendo repetir las prácticas y realizar un nuevo examen.

TEORÍA:

Se realizará un primer parcial el sábado 18 de Abril de 2009

El segundo parcial se realizará finalizado el curso y coincidirá con uno de los llamamientos de la convocatoria de JUNIO (aquél que elija el alumno) y/o en la de JULIO.

Los exámenes podrán ser de tipo test o combinados con preguntas de tipo test y un número de preguntas a desarrollar (dependiendo de la confección final), constituyendo cada parte un porcentaje de la nota del examen, que variará en función de su confección final. Las preguntas de test tendrán cuatro respuestas alternativas, de las cuales sólo una es verdadera y si la contestación es correcta valdrá un punto (1). Las preguntas no contestadas, no tienen valor (0), sin embargo las contestadas incorrectamente tienen una penalización de 0,2 puntos (-0,2).

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Este examen se realizará al finalizar las prácticas y los alumnos harán dicho examen en su grupo, día y hora correspondientes. En el tablón de anuncios del Decanato se publica la relación de semanas de prácticas de Botánica. La última semana de prácticas de laboratorio corresponde a la del examen (19, 20 y 21 de Mayo).

HERBARIO:

El examen del Herbario se realizará a final de curso y en cualquier caso en las convocatorias oficiales (JUNIO, JULIO, etc.). Para optar a este examen no será necesario haber aprobado previamente la parte teórica y/o las prácticas de laboratorio de la asignatura. Este examen consta de dos partes:

1. Examen de identificación o "visu" (expresión latina que significa que se puede ver por sus propios ojos. En este caso indica que no se utiliza ningún instrumento óptico como ayuda en la identificación del material vegetal).

2. Examen del herbario personal.

El alumno no podrá presentarse al examen de "visu" (que se realiza en primer lugar, antes del examen de su herbario), si no tiene la colección de plantas completa, es decir 150 especímenes

El examen de "visu", consistirá en la identificación de 10 especímenes vegetales en fresco o conservados (40 % criptógamas y 60% fanerógamas; o al 50%, indistintamente).

La correcta identificación de cada espécimen, se calificará con 1 punto para cada una de las tres categorías taxonómicas siguientes: especie, género y familia o división. La familia para las fanerógamas y división en las algas y briófitos. Para los hongos y líquenes bastará consignar estas mismas denominaciones (hongos y líquenes, respectivamente), como "categoría" máxima, que sustituyen al nombre de la división.

Un espécimen correctamente identificado se calificará con 3 puntos. Los 10 especímenes de que consta el examen de "visu", sistemáticamente situados sin errores, harán un pleno de 30 puntos.

Para la asignación de puntos a las categorías de género y especie, es indispensable que sea correcta la de la categoría superior (familia/división).

Especie, género y/o familia/división, erróneamente identificados, equivalen a cero punto.

Se superará el examen si se obtienen 15 puntos.

Además de esta puntuación mínima requerida (15), el alumno no podrá tener más de 2 omisiones o errores en la identificación de la categoría taxonómica máxima (división/familia), en cada uno de los dos grupos de plantas a identificar (criptógamas/fanerógamas).

Para el examen de "visu", el alumno podrá llevar cuanta bibliografía desee (libros, cuadernos, fotografías, apuntes, etc.), como material de ayuda en la identificación de las muestras.

A continuación y una vez aprobado el examen de "visu", el alumno presentará su herbario personal, sobre el cual el profesor le hará preguntas relativas a la colección de plantas, así como de conceptos generales de la asignatura. La colección debe contener 150 especímenes.

La forma de presentación de dicho herbario es totalmente libre, en cuanto a la elección del material a utilizar en la preparación de las muestras y en cualquier caso, cada una deberá llevar los datos referidos al nombre científico y situación sistemática de la misma, lugar y fecha de recolección, nombre del recolector, identificador y observaciones, si hubiere lugar.

Toda la información sobre la forma de elaborar un herbario, así como del contenido que debe llevar la etiqueta adjunta a cada muestra, se les comunicará en el primer seminario (presentación) que tendrá lugar el 29 de Octubre de 2008.

Estas normas estarán en vigor durante el presente curso 2008-2009 y podrán ser revocadas, corregidas, ampliadas, etc., en años sucesivos.

CALENDARIO DE EXÁMENES (el aprobado en Junta de Facultad):

<http://webpages.ull.es/users/vicebiol/>

Diciembre: 11

Enero: 8 al 13

Febrero:

Primer llamamiento:

Segundo llamamiento:

Junio:

Primer llamamiento: 4 (teoría); 10
(herbario)

Segundo llamamiento: 13 (teoría); 19
(herbario)

Julio: 20 (teoría); 22 (herbario)

NORMAS DEL CURSO:

La TEORÍA se ha dividido en tres bloques como queda reflejado en el programa precedente.

Las PRÁCTICAS DE LABORATORIO, se realizarán a lo largo del curso, en el periodo señalado en el tablón de anuncios del Decanato. Los grupos y el horario de los mismos han sido señalados por el Decanato, para mantener homogeneidad con los de otras disciplinas de 1º Curso.

LOS SEMINARIOS DE DETERMINACIÓN, así como la salida al campo están encaminados a la confección del HERBARIO.

A final de curso el alumno deberá presentar una colección de especímenes vegetales de diferentes especies, que constituyen su herbario personal y que constará de una representación de los distintos grupos de plantas que se han tratado en la parte teórica de la asignatura. El número total de especies requeridas es de 150, más o menos distribuidas de la siguiente forma:

100 Especímenes de Espermatófitos (o Fanerógamas)

50 Especímenes de los siguientes grupos (en partes proporcionales): Algas, Líquenes, Briófitos y Hongos.

Todas las especies de Helechos de Canarias, a excepción de una (*Pteridium aquilinum*: "helecho de aguila"/ "helechera"), están protegidas por la Orden de 20 de Febrero de 1991, dictada por la Viceconsejería de Medio Ambiente (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial), del Gobierno de Canarias. Por tanto los especímenes de este grupo vegetal no podrán ser recolectados para el Herbario.

Sin bien algunos hongos pueden ser conservados y presentados finalmente en el Herbario, la mayor parte de los macromicetes son extraordinariamente delicados por sus peculiares estructuras que se deterioran con gran rapidez. La presentación de Hongos en el Herbario final lleva consigo pues, una problemática que intentamos superar, manteniendo sin embargo, la obligación de la presentación de los mismos para su conocimiento práctico, si bien utilizando otras posibilidades. Así, en los diferentes Seminarios de Determinación, los alumnos deberán presentar un mínimo de 10 especímenes (sin límites en el número máximo). El profesor tomará nota de esta presentación y lo hará constar en la ficha del alumno. En cualquier caso, el alumno habrá cumplido el requisito sólo con la presentación de las muestras fúngicas en estos seminarios. Por otra parte, los alumnos de Botánica del primer curso, podrán participar en la organización de las Jornadas Micológicas que se celebran anualmente en la Facultad de Biología en el primer cuatrimestre, y entre cuyas actividades se halla la recolección colectiva y exposición de hongos de Canarias. Será una buena oportunidad para aprender de forma directa las características más notables de este grupo, y los participantes además quedarán exentos de la presentación de hongos en los seminarios.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

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.DEL ARCO AGUILAR, A.GARCÍA GALLO, M.C.LEÓN ARENCIBIA, P.L. PÉREZ DE PAZ, O.RODRÍGUEZ DELGADO & W.WILDPRET DE LA TORRE, V.E. MARTÍN OSORIO, M.C. MARRERO GÓMEZ & M.L.RODRÍGUEZ NAVARRO, 2004. Pteridophyta & Spermatophyta. In Izquierdo, Martín, Zurita & Arechavaleta (eds.). Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres) 2004. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 96-147.

BELTRÁN TEJERA, E., 2002. Los Hongos. Excelentes recursos forestales. Ed. Cabildo Insular de Tenerife, 15 pp.

BELTRÁN TEJERA, E. (Ed.) 2004. Hongos, líquenes y briófitos del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente. O.A.Parques Nacionales, Serie Técnica. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 504 pp.

BELTRÁN TEJERA, E., 2004. Fungi. In Izquierdo, Martín, Zurita & Arechavaleta (eds.). Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres) 2004. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias.21-57.

BELTRÁN TEJERA, E., A. BAÑARES BAUDET & J.L.RODRÍGUEZ-ARMAS, 1992. Flora micológica de las Islas Canarias, in G.Kunkel (coord.): Flora y Vegetación del Archipiélago Canario. Tratado Florístico, 1ª parte. Edirca ed.

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. & Z.,1994. Flora silvestre de las Islas Canarias. Ed. Rueda. Ed. rev.

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

BRAUN BLANQUET, J., 1979. Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. H.Blume ed.

DEL ARCO AGUILAR, M., 1989. El origen de la flora canaria. Quercus 41: 14-21.

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

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

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

GIL RODRÍGUEZ, M.C., J. AFONSO CARRILLO & R. HOROUN TABRAUE, 1992. Flora ficológica de las Islas Canarias, in G.Kunkel (coord.): Flora y Vegetación del Archipiélago Canario. Tratado Florístico, 1ª parte. Edirca ed.

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.

GONZÁLEZ MANCEBO, J.M., E.BELTRÁN TEJERA & A.LOSADA LIMA, 2001. Briófitos, Hongos y Líquenes. In Fernández-Palacios, J.M. & J.L. Martín Esquivel (eds.). Naturaleza de las Islas Canarias. Ecología y Conservación. Ed. Turquesa 181-184.

GONZÁLEZ MANCEBO, J.M., A.M.LOSADA LIMA & JAIRO PATIÑO LLORENTE, 2004. Briófitos. En BELTRÁN TEJERA, E. (Ed.) 2004. Hongos, líquenes y briófitos del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente. O.A.Parques Nacionales, Serie Técnica. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 351-458.

HAROUN TABRAUE, R., M.C.GIL RODRÍGUEZ & W.WILDPRET, 2003. Plantas marinas de las Islas Canarias. Ed. Canseco

- HERNÁNDEZ PADRÓN, C., 1992. Flora y vegetación liquénica de las Islas Canarias, in G.Kunkel (coord.): Flora y Vegetación del Archipiélago Canario. Tratado Florístico, 1ª parte. Edirca ed.
- HERNÁNDEZ PADRÓN, C., 2004. Lichenes y Lichenicolous fungi. In Izquierdo, Martín, Zurita & Arechavaleta (eds.). Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres) 2004. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 58-84.
- HERNÁNDEZ PADRÓN, C.E., D.SICILIA MARTÍN, I.PÉREZ VARGAS & P.L.PÉREZ DE PAZ, 2004. Líquenes y hongos liquenícolas. En BELTRÁN TEJERA, E. (Ed.) 2004. Hongos, líquenes y briófitos del Parque Nacional de la Caldera de Taburiente. O.A.Parques Nacionales, Serie Técnica. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid. 233-350.
- HUETZ DE LEMPS, A., 1983. La vegetación de la tierra. Akal Universitaria ed.
- 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.
- 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.
- LEÓN ARENCIBIA, M.C., J.AFONSO CARRILLO & A.LOSADA LIMA, 1985. Prácticas de Botánica General. Goya Ediciones, Sta. Cruz Tfe.95 pp.
- LOSADA LIMA, A., G.M. DIRKSE & S.RODRÍGUEZ-NÚÑEZ, 2004. Bryophyta. In Izquierdo, Martín, Zurita & Arechavaleta (eds.). Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres) 2004. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias. 85-95.
- LOSADA LIMA, A. & J.M. GONZÁLEZ MANCEBO, 1992. Flora briológica de las Islas Canarias, in G.Kunkel (coord.): Flora y Vegetación del Archipiélago Canario. Tratado Florístico, 1ª parte. Edirca ed.
- MARGULIS. & K.V. SCHWARTZ, 1996. Five kingdoms. An illustrated guide to the phyla of life on Earth. W.H. Freeman and Company (eds.), New York. 9ª ed., 376 pp.
- 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, 1991. Biología de las Plantas.I. Ed. Reverté, S.A.
- RAVEN, H.P., RAY F. EVERT & S.E. EICHHORN, 1992. Biología de las Plantas.II. Ed. Reverté, S.A.
- REYES-BETANCORT, J.A., M.C. LEÓN ARENCIBIA W. WILDPRET DE LA TORRE & M. MEDINA PÉREZ, 2000. Estado de la Flora Amenazada de la isla de Lanzarote. Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias
- SCAGEL, R.E., R.J. BANDONI, G.E. ROUSE, W.B.SCHOFIELD, J.R.STEIN & T.M.C.TAYLOR, 1987. El Reino Vegetal. Ed. Omega, S.A.
- SCAGEL, R.E., R.J. BANDONI, G.E. ROUSE, W.B.SCHOFIELD, J.R.STEIN & T.M.C.TAYLOR, 1991. El Reino Vegetal. Ed. Omega, S.A.
- W.B.SCHOFIELD, J.R.STEIN & T.M.C.TAYLOR, 1991. Plantas No Vasculares. Ed. Omega, S.A.
- 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.
- WILDPRET, W. & M. DEL ARCO, 1987. España Insular II. Las Canarias, in M. PEINADO & S. RIVAS-MARTÍNEZ (eds.). La Vegetación de España. Secr. Public. Universidad de Alcalá de Henares, Colección "Aula Abierta", nº 3.