BOTÁNICA (2014-15)

DATOS GENERALES

Código 26523

Créditos ECTS 6

Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
CC. AMBIENTALES Y RECURSOS NATURALES	BOTANICA	SÍ	SÍ

Estudios en que se imparte

GRADO EN BIOLOGÍA

GRADO EN CIENCIAS DEL MAR

Contexto de la asignatura

La Botánica es una asignatura formativa del módulo fundamental y de tipo obligatorio en el Grado de Biología, cuyo objetivo fundamental es ofrecer al alumno/a una visión completa de los diferentes grupos de organismos que tradicionalmente se consideran "vegetales". Por tanto, desde siempre se ha considerado que esta disciplina es uno de los pilares básicos del grado, resultando imprescindible no sólo para que los futuros biólogos/as obtengan una visión completa de la complejidad global de los organismos y sistemas vegetales –y de los procesos evolutivos en los que se ven implicados–, sino también para que puedan entender y afrontar con éxito otras materias biológicas que cursarán en los semestres siguientes.

Con la asignatura Botánica se pretende proporcionar a los alumnos/as las herramientas básicas para el estudio del mundo vegetal en su conjunto. Los organismos vegetales, por su biodiversidad y biomasa en los ecosistemas terrestres y marinos, son de especial importancia en casi todos los ambientes, no sólo como productores primarios sino como sustento y soporte de otros grupos de organismos vivos, con los que constantemente interaccionan en los ecosistemas. Se comenzará dando una visión general de esta disciplina, recordando y ampliando para ello algunos de los aspectos estudiados en los semestres anteriores; seguirá el estudio de la morfología básica de las estructuras vegetativas y reproductivas propias de los vegetales, siguiendo una perspectiva evolutiva y adaptativa. Por último, se abordará el estudio de la vegetación, que dará pie a estudiar las relaciones de los vegetales entre sí y con el medio ambiente.

La ubicación de esta asignatura en el primer semestre del segundo curso del grado facilitará al alumno/a la comprensión más fácil de los conceptos fundamentales de la Botánica (ya que se habrán cursado asignaturas que son básicas para poder entender muchos de los procesos que se explicarán en esta materia), y ayudará a profundizar con agilidad y solvencia en los contenidos propios de esta ciencia, permitiendo alcanzar las competencias propias de la asignatura. Sin embargo, ha de coordinarse adecuadamente con el resto de asignaturas del grado y del curso para garantizar asimismo la adquisición de las competencias genéricas del módulo. En particular, esta asignatura es básica para poder afrontar con solvencia suficiente la asignatura Biodiversidad vegetal, su complementaria del segundo semestre de este curso.

La Botánica proporciona los conocimientos necesarios para afrontar con éxito algunas de las asignaturas del grado que se cursarán en los siguientes semestres, así como para el desarrollo de la actividad profesional futura del graduado en Biología, de acuerdo con las competencias atribuidas por los Estatutos del Colegio Oficial de Biólogos.

OBJETIVOS

Objetivos específicos aportados por el profesorado (2014-15)

Competencias de conocimiento CE 4: Reconocer distintos niveles de organización en el sistema vivo. CE7: Comprender los mecanismos y modelos evolutivos. CE12: Comprender las bases de la Biogeografía. CE19: Estudiar la anatomía y la morfología vegetal. CE22: Analizar e interpretar el desarrollo, crecimiento y los ciclos biológicos de los seres vivos. Competencias de habilidad CE36: Realizar, presentar y defender informes científicos y técnicos tanto de forma escrita como oral ante una audiencia. CE37: Saber buscar, analizar, comprender y redactar textos científicos y técnicos. CE38: Utilizar correctamente los métodos inductivos y deductivos en el ámbito de la Biología.

CONTENIDOS

Contenidos teóricos y prácticos (2014-15)

Programa de teoría

Unidad temática 1. Introducción y generalidades (4 horas)

T1. Botánica: contenidos básicos. Breve historia. El dominio de la Botánica y sus relaciones con otras ciencias. Los límites del mundo vegetal. Concepto de especie vegetal y procesos de especiación. Nomenclatura botánica y categorías taxonómicas.

T2. Modos de vida vegetal. Autotrofia: pigmentos fotosintéticos y sustancias de reserva; importancia taxonómica. Diversidad y evolución del aparato plastidial. Heterotrofia: saprofitismo, parasitismo y simbiosis. Otros mecanismos.

T3. Reproducción en vegetales. Multiplicación vegetativa y por esporas. Reproducción sexual: gametangios y gametos. Casos especiales. Ciclos biológicos: tipos y significado. Alternancia de fases nucleares y de generaciones.

T4. Niveles morfológicos de organización. Diversidad vegetal: grupos y líneas filogenéticas.

Unidad temática 2. Nivel "Protófitos" (2 horas)

T5. Tipos estructurales: cocal, monadal, cenobial, prototrical y protocolonial. Protófitos procariotas: el comienzo de la vida aeróbica. Caracteres y organización de los primeros vegetales fotoautótrofos.

T6. Protófitos eucariotas: diversificación morfológica y estructural. Recubrimientos celulares especiales: mucílagos, películas, frústulos y tecas. Significado y valor evolutivo.

Unidad temática 3. Nivel "Talófitos" (4 horas)

T7. El talo: estructura y diversificación. Complejidad morfológica y de ciclos vitales.

T8. Talófitos heterótrofos. El plasmodio y el micelio fúngico: tipos y modificaciones. Fase dicarion: fibulación y uncinulación. Cuerpos fructíferos fúngicos. Casos de estudio: hongos parásitos, micorrizas y simbiosis liquénica.

T9. Talófitos autótrofos. Líneas evolutivas y relaciones filogenéticas: algas pardas, rojas y verdes. Modos de división celular, rutas metabólicas y células móviles en los clorófitos. Caso de estudio: los Carófitos, precursores de las plantas terrestres.

Unidad temática 4. Nivel "Protocormófitos" (2 horas)

T10. El medio terrestre: adaptaciones a un ambiente hostil. Origen de las plantas terrestres: teorías antitética y homóloga. Anteridio y arquegonio: caracteres y evolución. La aparición del embrión: significado evolutivo.

T11. Los briófitos: poiquilohidria y el ciclo con dominancia gametofítica. Modelo corporal básico: ricidio, caulidio y filidio. El esporófito parásito. Origen y evolución de los briófitos: modificaciones estructurales en los linajes.

Unidad temática 5. Nivel "Cormófitos" (8 horas)

T12. Las plantas vasculares: traqueófitos o cormófitos. Homeohidria y ciclo con dominancia esporofítica. Morfología del cormo: raíz y vástago. Teorías sobre el origen y evolución del cormo. Tipos y modificaciones de la raíz. Tipos de ramificación y metamorfosis del tallo. Tipos y modificaciones de la hoja.

T13. Los cormófitos sin semillas. Isosporia y heterosporia: microsporangio y macroesporangio. Tipos de gametófitos: desarrollo endospórico y exospórico. Líneas evolutivas: licofítica y monilofítica.

T14. Las plantas con semillas: gimnospermas y angiospermas. El polen y los agentes de la polinización. El primordio seminal y la megáspora. Desarrollo de los gametófitos y fecundación. Fecundación simple y doble.

T15. Del estróbilo gimnospérmico a la flor angiospérmica. Verticilos florales: perianto, androceo y gineceo. Diagramas y fórmulas florales. Origen y evolución de la flor. Inflorescencias: tipos e interrelaciones.

T16. Desarrollo y maduración de la semilla. Estructuras seminales accesorias. Formación y morfología del fruto; el pericarpo. Tipología de los frutos y ejemplos más representativos. Las infrutescencias. Los pseudocarpos o falsos frutos.

T17. La diseminación o dispersión de las diásporas. Sistemas de dispersión: anemocoria, hidrocoria, zoocoria y autocoria. Efecto de la antropocoria: plantas ruderales y malas hierbas. La germinación de la semilla: proceso y tipos. Viviparismo o viviparidad.

T18. Ecomorfología del cormo. Adaptaciones a la disponibilidad de agua, a los suelos salinos, a la disponibilidad de luz y a la temperatura. Tipos biológicos o biotipos. Cormófitos total o parcialmente heterótrofos: plantas parásitas, insectívoras y humícolas.

Unidad temática 6. Introducción a la Geobotánica (2 horas)

T19. Factores que condicionan la vida vegetal. Bioclimatología: biomas y macrobioclimas de la Tierra. Fitogeografía: conceptos básicos. Flora: plantas autóctonas y alóctonas. Reinos florísticos de la Tierra. Sectorización corológica de la Península Ibérica.

T20. Vegetación: conceptos básicos. Fitosociología: la asociación vegetal. Dinámica de la vegetación: sucesión vegetal y series de vegetación. El paisaje vegetal o Fitotopografía. Zonación y catenas.

TEMARIO PRÁCTICO

PRÁCTICAS DE CAMPO. Se realizarán 2 salidas al campo, ambas salidas se deberán hacer después de haber trabajado la segunda unidad temática del temario de Teoría. 1. Salida al Cabo de las Huertas. 2. Recorrido por el Campus de San Vicente y Bosque ilustrado.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO (6 prácticas de 3 horas).

PRÁCTICA 1. Estructuras vegetativas y reproductivas en los principales grupos de algas.

Objetivos didácticos: Identificación y reconocimiento de las principales estructuras vegetativas (morfología y anatomía) y reproductivas (sexuales y asexuales) de diferentes grupos de clorófitos, rodófitos y feófitos. Se trabajará con detalle el reconocimiento de los principales niveles de organización celular talofíticos, a partir de géneros representativos de dichos grupos.

Material necesario: lupas binoculares, microscopios, cámara adaptada a lupa, ordenador y cañón proyector, bibliografía especializada, material preservado y en vivo.

PRÁCTICA 2. Estructuras vegetativas y reproductivas en los hongos.

Objetivos didácticos: Identificación y reconocimiento de las principales estructuras vegetativas (morfología y anatomía) y reproductivas (sexuales y asexuales) de diferentes grupos de hongos macroscópicos y microscópicos. Se hará especial hincapié en el estudio de los caracteres morfológicos de los cuerpos fructíferos macroscópicos (ascomas y basidiomas), seleccionándose para ello géneros representativos de ascomicetos y basidiomicetos.

Material necesario: lupas binoculares, microscopios, cámara adaptada a lupa, ordenador y cañón proyector, bibliografía especializada, material preservado y en vivo.

PRÁCTICA 3. Estructuras vegetativas y reproductivas de los hongos liquenizados.

Objetivos didácticos: Identificación y reconocimiento de las principales estructuras vegetativas (morfología y anatomía) y reproductivas (sexuales y asexuales) de los hongos liquenizados o líquenes, a partir de géneros representativos de los diferentes tipos biológicos de ascolíquenes.

Material necesario: lupas binoculares, cámara adaptada a lupa, ordenador y cañón proyector, bibliografía especializada, material preservado y en vivo.

PRÁCTICA 4. Estructuras vegetativas y reproductivas en embriófitos que se reproducen por esporas.

Objetivos didácticos: Identificación y reconocimiento de las principales estructuras vegetativas del nivel de organización protocormofítico (Briófitos). Reconocimiento de las principales estructuras reproductoras de las plantas terrestres más primitivas (arquegonio y anteridio) a partir de ejemplos de diversas familias de briófitos y helechos.

Material necesario: lupas binoculares, microscopios, cámara adaptada a lupa, ordenador y cañón proyector, bibliografía especializada, material preservado y en vivo.

PRÁCTICA 5. Estructura del cormo: raíz, tallo y hoja.

Objetivos didácticos: Identificación y reconocimiento de los principales tipos de aparatos radicales, tallos y hojas, tomando como ejemplo los grandes grupos de cormófitos (helechos, gimnospermas, angiospermas: monocotiledóneas y eudicotiledóneas). Además se estudiarán las principales modificaciones que sufren dichas estructuras, principalmente como respuesta a cambios ambientales, tomando como ejemplo géneros representativos de diversas familias.

Material necesario: lupas binoculares, cámara adaptada a lupa, ordenador y cañón proyector, bibliografía especializada, material vegetal preservado y en vivo.

PRÁCTICA 6. Estructuras reproductoras de las plantas con semillas: flores, frutos y semillas.

Objetivos didácticos: Identificación y reconocimiento de diversos tipos de inflorescencias, perianto, androceo, gineceo, frutos y semillas, a partir de una selección de familias de espermatófitos (gimnospermas y angiospermas).

Material necesario: lupas binoculares, cámara adaptada a lupa, ordenador y cañón proyector, bibliografía especializada, material preservado y en vivo.

EVALUACIÓN

Instrumentos y criterios de Evaluación 2014-15

La asistencia a las sesiones presenciales (dentro de la evaluación contínua, que equivale al 50% de la calificación final de la asignatura) no es obligatoria, aunque sí muy conveniente. En el caso de las sesiones prácticas, los seminarios y las tutorías, sólo se tendrán en cuenta en la calificación si los alumnos/as han asistido a las correspondientes sesiones a evaluar. Únicamente por motivos justificados y suficientemente razonados podrán hacerse excepciones.

En el horario oficial del curso existen dos períodos de evaluación para la llamada *Prueba final*. En la primera de ellas (a realizar durante el mes de enero) la nota final de la asignatura provendrá de la suma del porcentaje de la Evaluación continua (50%) más el porcentaje de la Prueba final (50%), siempre que en esta última se hayan obtenido 4 puntos sobre los 10 puntos que en ella pueden obtenerse (lo que supone haber superado de este modo un 20% de la asignatura). Como parte de la evaluación continua se realizarán varias pruebas parciales escritas que abarcarán toda la materia de teoría estudiada hasta ese momento (no se libera materia en cada una); igualmente, en las prácticas se realizarán pruebas escritas o resolución de problemas, que tendrán carácter global en cada momento. La nota final de la Evaluación continua se calculará por el sumatorio de las partes de que ésta consta, cada una con el porcentaje indicado anteriormente.

En el período de evaluación extraordinario de la asignatura (a realizar en julio) se podrán recuperar todas las partes de la asignatura (incluida la evaluación continua), si se supera la *Prueba final única* de que constará dicho período extraordinario, la cual supondrá el 100% de la nota de la asignatura. En ésta se evaluará al alumnado de todos los contenidos desarrollados durante el curso (teoría, prácticas de laboratorio y campo, ejercicios realizados en seminarios, tutorías, etc.). Por ello, a esta segunda Prueba final única podrán presentarse los alumnos que deseen subir la nota obtenida en el período de evaluación ordinario, comunicándolo previamente –antes de que se efectúe el cierre de las actas de ese primer período– al profesor responsable, quien realizará las oportunas gestiones a tal efecto.

Una vez finalizada la prueba extraordinaria de evaluación, no se guardará ninguna calificación (ni de pruebas finales ni de evaluación continua) obtenidas anteriormente por quienes no hayan aprobado la asignatura hasta entonces, debiendo presentarse de nuevo el alumnado afectado a todas las actividades de la asignatura en convocatorias posteriores.

Convocatoria extraordinaria de diciembre

Constará de una prueba única, en la que mediante un examen de tipo test se evaluará al alumnado de todos los contenidos que conforman la asignatura (teoría, prácticas de laboratorio y campo, ejercicios realizados en seminarios, tutorías, etc.).

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
EXAMEN FINAL	Se realizará un examen con 60-90 preguntas tipo test, en el que se tratarán cuestiones relacionadas con todas las actividades desarrolladas durante el curso: teoría, prácticas (laboratorio y campo), tutorías o seminarios.	Prueba final	50
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Las prácticas se evaluarán en las propias sesiones, tanto en el campo como en el laboratorio, o mediante ejercicios "on line"; o la entrega de informes. Se realizará una prueba final práctica sobre toda la materia estudiada.	Pruebas escritas de prácticas.	20

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Se realizarán controles presenciales en las sesiones teóricas, así como controles "on line" (parcialitos) a través de la herramienta del campus virtual. Los diferentes controles no permitirán eliminar materia, de modo que las pruebas incluirán toda la materia vista hasta su realización.	Pruebas teóricas escritas	15
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Se trabajarán objetivos muy concretos de la materia y se evaluarán a través de ejercicios "on line" o valorando el trabajo participativo en el aula. Se hará especial hincapié en introducir en esta actividad el uso del inglés. Se valorará la participación activa en las sesiones.	Tutorías grupales	5
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Incluirán trabajos individuales y en equipo sobre vídeos, presentaciones orales, y ejercicios relacionados con aspectos teóricos y prácticos. Participación activa en debates y presentaciones en clase.	Presentaciones orales (Seminarios)	10