FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 36833
Nombre: Botánica II
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 6
Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1106 - Grado en Biología	Facultat de Ciències Biològiques	2	Anual

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1106 - Grado en Biología	Biología Vegetal	OBLIGATORIA

COORDINACIÓN

ALBERTOS BOFARULL BELEN

RESUMEN

La asignatura Botánica II, es una asignatura de carácter obligatorio, de segundo curso del grado en Biología de la Universitat de València.

La colonización terrestre de nuestro planeta por los vegetales hace aproximadamente 480 millones de años supuso un acontecimiento clave en la historia evolutiva y en la transformación abiótica de los ecosistemas. La asignatura Botánica II se centra en el estudio de las Plantas terrestres (Land Plants) o Embriófitos, clado monofilético del grupo de los Archaeplastidia, que comprende los tres grupos de briófitos, los licopodios, helechos, gimnospermas y angiospermas, así como los mayores grupos transicionales extinguidos. Mediante una aproximación evolutiva, se tratan los aspectos estructurales y funcionales relevantes asociados a su aparición, diversificación y extinción. La biodiversidad del grupo, su integración e interrelación en los ecosistemas, así como varios aspectos asociados a su uso y conservación, también serán tratados.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Relacionada con la asignatura de primer curso Botánica I, que conviene haber cursado previamente.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1106 - Grado en Biología

Comprender la diversidad morfológica y funcional de los seres vivos. Comprender las funciones de los mecanismos básicos subyacentes desde un punto de vista integrativo y sus adaptaciones al medio, a lo largo de su historia.

Comprender las relaciones filogenéticas y geográficas de los seres vivos, así como su taxonomía y sistemática. Aplicar técnicas científicas actuales para identificar organismos y discernir sus relaciones filogenéticas.

Organizar, planificar y gestionar la información, permitiendo analizar, sintetizar y desarrollar razonamientos críticos que les habilite para la resolución de problemas y los capacite para la toma de decisiones y la realización trabajos.

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.

Utilizar el lenguaje científico, tanto oral como escrito, en diversos registros, siendo capaces de elegir el nivel de acuerdo con el auditorio y/o lectores a los que vaya dirigido. Emplear las lenguas foráneas más habituales en cada disciplina como vehículo de comunicación en un sistema globalizado.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción a las plantas terrestres (Embriófitos)

Bloque dedicado a aspectos generales de los embriófitos, con sus implicaciones evolutivas y ecológicas.
Acotación filogenética y visión general de los grupos monofiléticos tratados en la asignatura.
Aspectos citológicos relevantes en embriófitos. Los tres genomas presentes: nuclear,

mitocondrial y plastidial.
Los ciclos vitales en embriófitos: evolución y repercusiones biológicas.
Nutrición en embriófitos: autotrofia, saprofitismo, parasitismo y simbiosis. Implicaciones evolutivas y ecológicas.
Especies y especiación. Tendencias evolutivas. Homologías, analogías, divergencias y paralelismos. Sistemática y filogenia. Nomenclatura: de Linneo al Phylocode.

2. Diversidad vegetal: los grandes grupos de embriófitos

Bloque dedicado a la descripción de los grupos de embriófitos.
La línea evolutiva verde. La conquista de la tierra (aire). Orígenes y escenarios evolutivos. Los Embriófitos, su origen y evolución.
Los briófitos: hepáticas, musgos y antocerotas. Divisiones Marchantiophyta, Bryophyta y Anthocerotophyta. Rasgos morfológicos y anatómicos del gametófito. Estructura típica del esporófito y principales variaciones. Diversidad, importancia ecológica, distribución, hábitats y clasificación de los grupos más significativos.
Las plantas terrestres vasculares. Radiación de los Traqueófitos. Tendencias morfo-anatómicas generales. La heterosporia. Grupos extintos.
Licopodios y plantas afines. Clase Lycopodopsida. Características morfológicas y reproductivas. Evolución de los microfilos y esporangios adaxiales. Diversidad y modo de vida de los grupos más representativos.
Los helechos verdaderos. Clase Polypodiopsida. Diversidad morfológica y reproductiva. Aparición de los megafilos. Características morfológicas, reproducción y ciclos vitales, diversidad y modo de vida de los grupos más representativos.
Los espermatófitos. Rasgos diferenciales y organización vegetativa de cormófitos: raíz, tallo y hojas. Estructuras sexuales y desarrollo de los gametófitos. Reproducción y control de la autopolinización. La semilla.
Gimnospermas. Características morfológicas. Origen, evolución, diversidad y relevancia en la vegetación. Grupos extintos. Órdenes Cycadales, Ginkgoales, Pinales, Cupressales y Gnetales.
Angiospermas. Hipótesis sobre su origen. La flor angiospérmica. El fruto y la dispersión.
Diversificación de angiospermas, importancia ecológica y económica. Clasificación APG: Angiospermas basales, Eudicotiledóneas basales y centrales (superrosidae y superasteridae), Monocotiledóneas.

3. Vegetación ibérica

Bloque dedicado a conceptos básicos sobre la vegetación y el paisaje ibéricos y a la descripción de las principales formaciones vegetales del territorio.
Flora y vegetación. Condicionantes de la vegetación (acontecimientos históricos, clima y topografía), evolución temporal, tipos de vegetación.
Datos básicos de la vegetación ibérica: regiones biogeográficas, riqueza, endemicidad y diversidad. Principales formaciones vegetales de la PI y la CV.

4. Botánica y sociedad

Bloque dedicado a cuestiones relativas a la importancia social que presentan los estudios de botánica en temas tan acuciantes como la conservación de la biodiversidad y la explotación de los recursos vegetales.
Conservación vegetal: fundamentos de la conservación in situ y ex situ. Especies Exóticas Invasoras. Listas rojas IUCN y catálogos nacionales y autonómicos. Marco normativo europeo (Directiva de Hábitats) y nacional.
Usos de las plantas y la Botánica en la estructura laboral actual (plantas medicinales, cultivos agrícolas, paisajismo, gestión y conservación de especies y hábitats, botánica forense, palinología, control de calidad de los alimentos).

5. Prácticas

PRÁCTICA 1. BRIÓFITOS
La línea evolutiva verde, terrestre y no vascular. Observación de la morfología vegetativa, organización y estructuras reproductivas en Marchantiófitos y Briófitos.

PRÁCTICA 2. PTERIDÓFITOS
La línea evolutiva verde, terrestre y vascular. Observación de la morfología vegetativa, organización y estructuras reproductivas en Lycopodiopsida y Polypodiopsida.

PRÁCTICA 3. ESPERMATÓFITOS - GIMNOSPERMAS
Observación de la morfología vegetativa, organización y estructuras reproductivas en los grandes grupos de Gimnospermas.

PRÁCTICA 4. ESPERMATÓFITOS - ANGIOSPERMAS I
Observación de la morfología vegetativa, organización y estructuras reproductivas. Identificación con claves dicotómicas.

PRÁCTICA 5. ESPERMATÓFITOS - ANGIOSPERMAS II
Observación de la morfología vegetativa, organización y estructuras reproductivas. Identificación con claves dicotómicas.

PRÁCTICA 6. ESPERMATÓFITOS - ANGIOSPERMAS III
Observación de la morfología vegetativa, organización y estructuras reproductivas. Identificación con claves dicotómicas.

PRÁCTICA 7. ESPERMATÓFITOS - ANGIOSPERMAS IV

Observación de la morfología vegetativa, organización y estructuras reproductivas. Identificación con claves dicotómicas.

PRÁCTICA 8. ESPERMATÓFITOS - ANGIOSPERMAS V

Observación de la morfología vegetativa, organización y estructuras reproductivas. Identificación con claves dicotómicas.

SALIDA DE CAMPO/ VISITA A INSTACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA (medio día)

SALIDA DE CAMPO (día completo)

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	30,00
Laboratorio	30,00
Total horas	**60,00**

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	10,00
Estudio y trabajo autónomo	40,00
Preparación de clases	10,00
Preparación de actividades de evaluación	30,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	**90,00**

METODOLOGÍA DOCENTE

Impartición de **clases magistrales** para la explicación de los conceptos y contenidos básicos de cada tema con la ayuda de los medios audiovisuales al uso.

Las **clases prácticas** incluyen sesiones en el laboratorio, visitas a instalaciones relacionadas con la actividad botánica y salidas de campo.

Trabajo interdisciplinar: El trabajo interdisciplinar de BIOGRAU consiste en elaborar y presentar un seminario científico y divulgativo. Es una actividad transversal obligatoria para el alumnado de segundo curso, salvo quienes ya la hayan realizado o estén exentos (Erasmus, traslados o adaptaciones). Se realiza en grupos de tres estudiantes, a quienes se asigna por sorteo una asignatura. Cada seminario cuenta con tutor, que supervisa y revisa el trabajo. Con el tutor, el grupo selecciona el tema y elabora un trabajo escrito y una exposición oral de unos 30 minutos.

EVALUACIÓN

Se evaluará el trabajo realizado durante el curso, tanto en el **segmento teórico**, como en el **práctico**.

El 50% de la calificación corresponde a la nota obtenida en el **segmento teórico** y el 40% al **segmento práctico**. El 10% restante de la calificación de la asignatura corresponde a la realización del **seminario interdisciplinar.**

El **segmento teórico** se evaluará mediante la realización de un examen final. El **segmento práctico** se evaluará mediante la realización de un examen práctico y una memoria obligatoria de las actividades de campo. Ambos exámenes (teoría y prácticas) deberán ser aprobados a lo largo del curso para superar la asignatura.

La asistencia a las prácticas es obligatoria y se requiere una asistencia mínima al 75% de las sesiones (laboratorio y campo) para poder presentarse al examen de prácticas en primera convocatoria. La memoria de las actividades de campo, así como cualquier otra evaluación continuada que el profesor proponga, tendrá carácter no recuperable.

La evaluación del BIOGRAU considera el trabajo escrito, la presentación oral, el trabajo personal y en equipo. El tutor, junto con un profesor asistente (cotutor) participarán en la evaluación de los estudiantes con un peso del 60% y 40%, respectivamente. Una vez aprobada la asignatura, la nota de BIOGRAU contribuirá en un 10% de la calificación de todas las asignaturas de 2º curso. Los mejores seminarios se seleccionarán para ser presentados en el Congreso anual de BIOGRAU y recibirán un 10% adicional. La actividad no es recuperable en segunda convocatoria. La nota del BIOGRAU será válida durante cinco cursos. Consultad condiciones específicas en las instrucciones de BIOGRAU disponibles en el Aula virtual.

BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Bresinsky A., C. Körner, J.W. Kadereit, G. Neuhaus & U. Sonnewald. 2013. Strasburger's Plant Sciences. Including Prokaryotes and Fungi (36th German ed.). Springer, Heidelberg.

- Carrión, J. S. 2003. Evolución vegetal. DM, Murcia.

- Evert, R.F. & S.E. Eichorn. 2013. Raven Biology of plants (8th ed.). W.H Freeman and Co., Nueva York.

- Izco, J., E. Barreno, M. Brugués, M. Costa, J.A. Devesa, F. Fernández, T. Gallardo, X. Llimona, E. Salvo, S. Talavera & B. Valdés. 1998. Botánica. McGraw-Hill - Interamericana, Madrid.

- Judd, W.S., C.S. Campbell, E.A. Kellogg, P.F. Stevens & M.J. Donoghue. 2016. Plant Systematics: a phylogenetic approach. 4th edition. Sinauer Associates, Sunderland.

- Mauseth, J.D. 2016. Botany. An introduction to plant biology, 6th ed. Jones and Bartlett, Sudbury.

- Nabors, M.W. 2007. Introducción a la Botánica. Pearson Educación S.A., Madrid. -Vargas P. & R. Zardoya (eds.). 2012. El árbol de la vida. Sistemática y evolución de los seres vivos. Madrid.

Complementaria

- Alcaraz, F. 1999. Manual de teoría y práctica de Geobotánica. DM, Murcia.

- APG IV. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181: 1-20.

- Bell, A.D. 2008. Plant form. An illustrated guide to flowering plant morphology. Oxford University Press, Oxford.

- Biswas, C. & M.B. Johri. 1997. The gymnosperms. Springer, Berlín.

- Christenhusz, M.J.M., M.F. Fay & M.W. Chase 2017. Plants of the World. An illustrated encyclopedia of vascular plants. Kew Publishing: Richmond & Chicago University Press, Chicago.

- Cole T.C.H., Hilger H.H. and Stevens P.F. 2019c. Angiosperm Phylogeny Poster - Flowering Plants Systematics. Freie Univërsitat Berlin, Berlín.

- Costa Tenorio, M., C. Morla Juaristi & H. Sainz Ollero (eds.). 1998. Los bosques ibéricos. (2ª reimpr.). Geoplaneta, Barcelona.

- Font Quer, P. 1977. Diccionario de Botánica. Labor S.A., Barcelona.

- Glime, J.M. 2006-2023. Bryophyte Ecology. 5 vols. Michigan Technological University and the International Association of Bryologists, http://digitalcommons.mtu.

edu/bryophyte-ecology/rightsinformation.html.

- Goffinet, B. & A.J. Shaw. 2009. Bryophyte Biology 2nd ed. Cambridge Univ. Press, Londres.

- Heywood, V.H., R.K. Brummit, A. Culham & O. Selberg. 2007. Flowering plant families of the World. Royal Botanic Garden, Kew.

- Loidi, J. (Ed.) 2017. The vegetation of the Iberian Peninsula, vols. 1 & 2. Springer, Cham.

- Ranker, T & C.H. Haufler. 2008. Biology and evolution of ferns and lycophytes. Cambridge University Press, Cambridge.

- Simpson, M.G. 2019. Plant systematics. Academic Press, Amsterdam.