

Datos básicos de la asignatura

Titulación:	Grado en Biología
Año plan de estudio:	2009
Curso implantación:	2009-10
Centro responsable:	Facultad de Biología
Nombre asignatura:	Flora y Vegetación Mediterráneas
Código asignatura:	1530032
Tipología:	OPTATIVA
Curso:	4
Periodo impartición:	Cuatrimestral
Créditos ECTS:	6
Horas totales:	150
Área/s:	Botánica
Departamento/s:	Biología Vegetal y Ecología

Objetivos y competencias

OBJETIVOS:

- 1º) Comprender los criterios que permiten separar y caracterizar los vegetales superiores en unidades discretas (taxones), especialmente a nivel específico, con aplicación a la flora de la Región Mediterránea.
- 2º) Reconocer la importancia de la clasificación como herramienta fundamental para la determinación de la biodiversidad y su posterior conservación y uso.
- 3º) Dar a conocer las características bioclimáticas de la Región Mediterránea.
- 4º) Analizar los síndromes que caracterizan a las plantas mediterráneas.
- 5º) Analizar y entender los condicionantes determinantes de la evolución de la flora en la Región Mediterránea y reconocer sus características e importancia en el contexto de la flora mundial y en particular de otras regiones de clima mediterráneo.
- 6º) Reconocer la diversidad de formaciones vegetales propia del área mediterránea y analizar sus particularidades distintivas.
- 7º) Dar a conocer las características y ejemplos más significativos de las familias de plantas vasculares más significativas tanto de la flora como de la vegetación de la Región

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	1/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		



Mediterránea

8º) Dar a conocer la situación de amenaza de la diversidad vegetal de la Región Mediterránea y los métodos de conservación tanto ex situ como in situ


9º) Reconocer de visu al menos el 60% de las familias de la flora silvestre del Mediterráneo tomadas al azar, con especial incidencia en Andalucía occidental, y reconocer de visu las principales especies formadoras de grandes tipos de vegetación en Andalucía Occidental.

10º) Recolectar, manipular, documentar e identificar muestras de plantas silvestres mediterráneas para elaborar un herbario con utilización de floras científicas.

COMPETENCIAS:

Competencias específicas:

1. Conocimientos generales sobre la biodiversidad vegetal.
2. Capacidad para utilizar correctamente los nombres de las plantas, lo que supone la base para la identificación del material experimental de cualquier disciplina.
4. Conocimiento de la importancia de la clasificación como herramienta fundamental para la determinación de la biodiversidad y su posterior conservación y utilización.
5. Conocimientos teóricos y prácticos para interpretar los procesos y patrones relacionados con la distribución de las plantas.
6. Conocimientos generales sobre la vegetación a escala planetaria.
7. Capacidad para interpretar las características específicas de la vegetación en la Región Mediterránea y para reconocer las principales formaciones vegetales.
8. Capacidad para reconocer los factores de amenaza y los métodos de protección y conservación de las especies vegetales amenazadas
9. Capacidad para obtener, documentar e identificar muestras de plantas silvestres de la flora mediterránea con una eficacia mínima del 90% en la categoría de familia, 75% en la categoría de género y 33% en la categoría de especies.

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	2/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		

10. Conocimiento de visu de la flora silvestre de Andalucía occidental con una eficacia mínima del 60% en la categoría de familia, 40% en la categoría de género y 20% en la categoría de especies, sobre muestras tomadas al azar.

Competencias genéricas:

1. Adquisición de conceptos básicos.
2. Capacidad de auto-aprendizaje.
3. Habilidades para recopilar y analizar información de diferentes fuentes.
4. Capacidad de trabajo en grupo.
5. Habilidades de comunicación y discusión pública.
6. Capacidad de aplicar conocimientos teóricos a supuestos prácticos.
7. Capacidad para desarrollar una actitud de respeto a la Naturaleza.
8. Integración de los conocimientos adquiridos en el contexto de la Biología.

Contenidos o bloques temáticos

Contenidos de teoría:

Bloque 1. Conceptos


Tema 1. Flora y vegetación. Grandes regiones florísticas y de vegetación del mundo.

Tema 2: Componentes de biodiversidad vegetal. Biogeografía histórica y evolutiva. Filogenia y filogeografía. Macroecología. Causas próximas y factores últimos.

Bloque 2. Origen de la flora y vegetación mediterránea en el mundo.

Tema 3. Cinco historias paralelas. Convergencia adaptativa y exaptaciones.

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	3/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		



Tema 4. Historia geológica, climática y paleobotánica de la Cuenca Mediterránea. Biodiversidad en un punto caliente mundial.

Tema 5. La Península Ibérica y el NO de África: una historia común. Relación con Macaronesia.

Bloque 3. La flora

Tema 6. La flora de la Cuenca Mediterránea.

Tema 7. La flora de la Península Ibérica. La flora bético-rifeña. Patrones biogeográficos. Diversidad, filogenia y filogeografía.

Tema 8. Relictos, disyunciones y vicarianzas.

Tema 9. Endemismo.

Tema 10. Migraciones e invasiones.

Tema 11. Procesos eco-evolutivos 1: interacciones, biología de la reproducción, demografía.

Tema 12. Procesos eco-evolutivos 2: estrés climático y edáfico, fuego.

Bloque 4. La vegetación

Tema 13. Grandes formaciones de vegetación mediterránea en el mundo y en la Cuenca Mediterránea.


Tema 14. La Península Ibérica y NO de África: bosques.

Tema 15. La Península Ibérica y NO de África: matorrales.

Tema 16. La Península Ibérica y NO de África: herbazales.

Tema 17. La vegetación azonal y extrazonal.

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	4/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		



Bloque 5. Usos y conservación en un escenario de cambio global

Tema 18. La huella humana en la flora y la vegetación. Flora introducida. Extinciones. Programas de conservación ex situ. Bases de datos.

Tema 19. Conservando la biodiversidad. Programas de conservación in situ. La flora y la vegetación como recurso y como centinela del cambio global.

Tema 20. La RED Andaluza de Jardines Botánicos y Micológicos en Espacios Naturales.

Bibliografía básica

Archibold, O. W. (2012). Ecology of world vegetation. Springer Science & Business Media.

Arroyo & al. 2008 En: Valladares, F: Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante (Segunda edición). Pp 29-70. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid

Arroyo & al. 2022. Sierra Nevada, a Mediterranean Biodiversity Super Hotspot. En Zamora & Oliva (ed) The Landscape of the Sierra Nevada. Springer


Blanco, E., Casado, M.A., Costa, M., Escribano, R., García, M., Génova, M., Gómez, A., Gómez, F., Moreno, J., Morla, C. and Regato, P.S., al. (1997) Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica. Editorial Planeta, Barcelona, 597 pp.

Blondel, J., Aronson, J., Bodiou, J. Y., & Boeuf, G. (2010). The Mediterranean region: biological diversity in space and time. Oxford University Press, Oxford.

Bradshaw, S. D., Dixon, K. W., Hopper, S. D., Lambers, H., & Turner, S. R. (2011). Little evidence for fire-adapted plant traits in Mediterranean climate regions. Trends in plant science, 16(2), 69-76.

Buira, A., Aedo, C., & Medina, L. (2017). Spatial patterns of the Iberian and Balearic endemic vascular flora. Biodiversity and Conservation, 26, 479-508.

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	5/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		



Buira, A., Cabezas, F., & Aedo, C. (2020). Disentangling ecological traits related to plant endemism, rarity and conservation status in the Iberian Peninsula. *Biodiversity and Conservation*, 29, 1937-1958.

Carrión, J. S. (2012). Paleoflora y paleovegetación de la Península Ibérica e Islas Baleares. Universidad de Murcia, Secretariado PU, Murcia.

Cuttelod, A., García, N., Malak, D. A., Temple, H. J., & Katariya, V. (2009). The Mediterranean: a biodiversity hotspot under threat. *Wildlife in a Changing World* ¿an analysis of the 2008 IUCN Red List of Threatened Species, 89(2019), 9.

Dallman, P. R. (1998). Plant life in the world's Mediterranean climates: California, Chile, South Africa, Australia, and the Mediterranean basin. Univ. of California Press.

Escudero, A., Palacio, S., Maestre, F. T., & Luzuriaga, A. L. (2015). Plant life on gypsum: a review of its multiple facets. *Biological Reviews*, 90(1), 1-18.

Feliner, G. N. (2014). Patterns and processes in plant phylogeography in the Mediterranean Basin. A review. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 16(5), 265-278.


Finlayson C & Carrión JS 2007 TREE 22:213-221

Gaston (2003) The structure and dynamics of geographic ranges. Oxford UP

Herrera, C. M. (1992). *The American Naturalist*, 140(3), 421-446

Hojsgaard, D., Klatt, S., Baier, R., Carman, J. G., & Hörandl, E. (2014). Taxonomy and biogeography of apomixis in angiosperms and associated biodiversity characteristics. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 33(5), 414-427.

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	6/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		



Keeley JE & al 2011 Fire in Mediterranean Ecosystems : Ecology, Evolution and Management, Cambridge University Press

Lavergne, S., Hampe, A., & Arroyo, J. (2013). In and out of Africa: how did the Strait of Gibraltar affect plant species migration and local diversification?. Journal of Biogeography, 40(1), 24-36.

Loidi J (ed.), The Vegetation of the Iberian Peninsula, Plant and Vegetation 12, 2 vols. Springer

Marques, I., Loureiro, J., Draper, D., Castro, M., & Castro, S. (2018). How much do we know about the frequency of hybridisation and polyploidy in the Mediterranean region?. Plant Biology, 20, 21-37.

Médail, F., & Diadema, K. (2009). Journal of biogeography, 36(7), 1333-1345.

Medail, F., & Quezel, P. Annals of the Missouri Botanical Garden, 112-127 (1997)


Moeller, D. A., Briscoe Runquist, R. D., Moe, A. M., Geber, M. A., Goodwillie, C., Cheptou, P. O., ... & Winn, A. A. (2017). Global biogeography of mating system variation in seed plants. Ecology Letters, 20(3), 375-384.

Mooney, H., & Zavaleta, E. (2016). Ecosystems of California. Univ. of California Press.

Mota JF & al Eds. (2011). Diversidad vegetal de las yeseras ibéricas. El reto de los archipiélagos edáficos para la biología de la conservación. 636 pp. ADIF y Mediterráneo Asesores Consultores, Almería.

Pfadenhauer JS & Frank A. Klötzli FA (2020) Global Vegetation. Fundamentals, Ecology and Distribution. Springer Verlag

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	7/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		



Pironon, S., Papuga, G., Villellas, J., Angert, A. L., García, M. B., & Thompson, J. D. (2017). Geographic variation in genetic and demographic performance: new insights from an old biogeographical paradigm. *Biological Reviews*, 92(4), 1877-1909.

Rice, A., Šmarda, P., Novosolov, M., Drori, M., Glick, L., Sabath, N., ... & Mayrose, I. (2019). The global biogeography of polyploid plants. *Nature Ecology & Evolution*, 3(2), 265-273.

Rodríguez-Sánchez, F., & Arroyo, J. (2011). Cenozoic climate changes and the demise of Tethyan laurel forests: lessons for the future from an integrative reconstruction of the past. *Climate change, ecology and systematics*, 280-303.

Rodríguez-Sánchez, F., Hampe, A., Jordano, P., & Arroyo, J. (2010). Past tree range dynamics in the Iberian Peninsula inferred through phylogeography and palaeodistribution modelling: a review. *Review of Palaeobotany and Palynology*, 162(3), 507-521.

Rodríguez-Sánchez, F., Pérez-Barrales, R., Ojeda, F., Vargas, P., & Arroyo, J. (2008). The Strait of Gibraltar as a melting pot for plant biodiversity. *Quaternary Science Reviews*, 27(23-24), 2100-2117.


Rundel, P. W., Arroyo, M. T., Cowling, R. M., Keeley, J. E., Lamont, B. B., & Vargas, P. (2016). Mediterranean biomes: evolution of their vegetation, floras, and climate. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics*, 47(1), 383-407.

Sauquet, H., Weston, P. H., Anderson, C. L., Barker, N. P., Cantrill, D. J., Mast, A. R., & Savolainen, V. (2009). Contrasted patterns of hyperdiversification in Mediterranean hotspots. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(1), 221-225.

Terradas, J. (2001). *Ecología de la vegetación: de la ecofisiología de las plantas a la dinámica de comunidades y paisajes*. Omega, Barcelona, 760 pp.

Thompson, J. D. (2020). *Plant evolution in the Mediterranean: insights for conservation*.

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	8/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		



Oxford University Press, USA.

Valladares, F. (coord.) (2008). Ecología del bosque mediterráneo en un mundo cambiante, 2ª ed.. OAPN, Madrid.

Van der Maarel, E., & Franklin, J. (Eds.). (2012). Vegetation ecology. John Wiley & Sons.

Vargas, P. (2020). The Mediterranean Floristic Region: High Diversity of Plants and Vegetation Types. In: Goldstein, M.I., DellaSala, D.A. (Eds.), Encyclopedia of the World's Biomes, vol. 3. Elsevier, pp. 602-616.

Vargas, P., Jimenez-Mejias, P., & Fernandez-Mazuecos, M. (2020). Endangered living fossils (ELFs): Long-term survivors through periods of dramatic climate change. Environmental and Experimental Botany, 170, 103892.

Verdú M. et al. Biological Journal of the Linnean Society 78.3 (2003): 415-427


Verdú M & Pausas JG (2013). Evolution, 67(6), 1756-1766.

Wang, Y., Luo, A., Lyu, T., Dimitrov, D., Xu, X., Freckleton, R. P., ... & Wang, Z. (2021). Global distribution and evolutionary transitions of angiosperm sexual systems. Ecology Letters, 24(9), 1835-1847.

Woodward, J. (Ed.). (2009). The physical geography of the Mediterranean. Oxford Univ. Press, Oxford.

Zeder, M. A. (2008). Domestication and early agriculture in the Mediterranean Basin: Origins, diffusion, and impact. Proceedings of the national Academy of Sciences, 105(33), 11597-11604.

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	9/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		



CRÉDITOS PRÁCTICOS

- ACTIVIDADES DE LABORATORIO: Reconocimiento de las principales familias de la flora mediterránea, determinación de especies y elaboración de un herbario (1,5 créditos).

- SALIDAS AL CAMPO (1,5 créditos).

Actividades formativas y horas lectivas

Actividad	Horas
A Clases Teóricas	30
E Prácticas de Laboratorio	15
I Prácticas de Campo	15

Metodología de enseñanza-aprendizaje


Clases teóricas

Tendrá un gran peso el uso de la clase magistral, sobre todo por la necesidad de describir de forma detallada un número importantes de fenómenos y procesos naturales. Los apoyos y recursos didácticos utilizados serán los documentos de imagen (Programa PowerPoint o similar, que se hará disponible para el alumnado.), así como textos y separatas de uso recomendado u obligatorio para las distintas unidades en que se divide el programa teórico.

Prácticas de Laboratorio

A partir de recursos didácticos diversos (documentos de PowerPoint explicativos, material prensado, obras didácticas y científicas sobre morfología de plantas, etc.) se mostrarán los caracteres de mayor interés para la determinación de taxones vegetales, así como su variabilidad. A partir de ese conocimiento, se facilitará el reconocimiento de visu de las familias más importantes en nuestra región y de la Región Mediterránea y se entrenará al alumno en la determinación mediante claves científicas. El material utilizado será básicamente aquel aportado por el alumnado para la elaboración de un herbario que, de forma obligatoria, deben entregar a final de curso como resultado de su labor en prácticas. No obstante, en la primera práctica se ilustrará sobre cómo se debe recolectar el material y se darán instrucciones para una correcta elaboración del herbario.

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	10/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		



Prácticas de campo

Se organizarán dos salidas al campo de un día completo cada una para dar a conocer las características de diversas formaciones vegetales. Las salidas al campo se realizarán en Parques Naturales reconocido valor por su biodiversidad y diversidad de formaciones vegetales.

Sistemas y criterios de evaluación y calificación


Calificación final de cada convocatoria.-Se aplicará la media de las calificaciones práctica y teórica aprobadas en cualquiera de las 3 convocatorias oficiales: 50% de la parte práctica y 50% de la parte teórica, sin que sea posible compensar el suspenso de una de las partes con el aprobado de la otra

CONTENIDOS PRÁCTICOS. Pueden superarse mediante dos modalidades.

Modalidad Evaluación Continua. Se evaluará mediante control de asistencia a las actividades prácticas (de campo y laboratorio) y de las labores desarrolladas en ellas, más la calificación de un herbario que se realizará en grupo. Para poder optar a esta modalidad es condición imprescindible asistir al 80% de las actividades prácticas de laboratorio. Las actividades prácticas se superarán con una calificación igual o superior a 5,0 (cinco) puntos. La calificación se aplicará, en su caso, en las convocatorias de cada curso, pero no en cualquiera de las convocatorias de los cursos siguientes.

El herbario se elaborará en grupos de 5 alumnos. Los alumnos formarán libremente dichos grupos y actuarán de forma solidaria. Las posibles desavenencias que surjan serán resueltas en primera instancia por mayoría simple de miembros del grupo, y en apelación por el coordinador de la asignatura. El herbario consistirá de un mínimo de 70 pliegos y un máximo de 100, correspondientes a otras tantas especies distintas pertenecientes a las 48 familias más comunes de la flora de Andalucía Occidental, cuyo listado y número de especies a

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	11/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		



presentar de cada una de ellas se entregará a los alumnos en la primera práctica. Cada grupo entregará al final de curso el herbario y una memoria explicativa de las características ambientales y formaciones vegetales propias del área de procedencia del material vegetal aportado. La suma de los distintos factores que se evaluarán en esta modalidad ha de ser igual o superior a 5.0 (cinco) puntos.

Modalidad Examen Final. Todos aquellos alumnos que lo prefieran pueden optar a un Examen Final que incluirá el reconocimiento de visu de pliegos de herbario. Este examen se superará con una puntuación igual o superior a 5.0 (cinco)

Prácticas de campo

La asistencia a las excursiones es obligatoria y solo se podrá excusar mediante justificante documental de fuerza mayor, como por ej por motivos de salud o laborales. En ese caso se asignará un trabajo individual para compensar la inasistencia.

La asistencia a cada excursión suma 0,5 puntos a la nota final de la asignatura.

Evaluación de la parte teórica mediante examen final.


Examen tipo test con un número aproximado de 50 preguntas con 4 respuestas posibles, siendo solo una la verdadera. Por cada 4 preguntas mal contestadas se restará 1 bien contestada. Las preguntas no contestadas no suman ni restan en la calificación del examen.

Actividad optativa

La participación en actividades voluntarias podrá incrementar la Calificación Teórica Final en hasta un punto una vez que se hayan superado los contenidos teóricos.

Como actividad voluntaria se propone participar con observaciones (100 especies

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	12/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		



diferentes con el grado de investigación para optar al punto completo) en el proyecto de iNaturalist de la asignatura de Flora y Vegetación Mediterránea.

Código Seguro De Verificación	CiM5p8yQd+Z87DcBTq607g==	Fecha	04/03/2024
Firmado Por	MARIA JOSE MARIN BERNAL	Página	13/13
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/CiM5p8yQd%2BZ87DcBTq607g%3D%3D		

