



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 33059
Nombre: Biogeografía
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 5
Curso académico: 2026-27

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1100 - Grado en Biología	Facultat de Ciències Biològiques	4	Primer cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1100 - Grado en Biología	Complementos de Biodiversidad y Conservación	OPTATIVA

COORDINACIÓN

MESQUITA JOANES FRANCESC

RESUMEN

La asignatura de Biogeografía versa sobre la distribución de los organismos, atendiendo a cómo los organismos pueden integrarse en las áreas geográficas que habitan. Este aspecto implica que la temática incluye los procesos de dispersión y de colonización que explican el asentamiento en determinadas áreas. No obstante, la permanencia depende de cualidades intrínsecas y extrínsecas a los organismos, que operan durante los dos procesos mencionados anteriormente, y por consiguiente estas cualidades también serán tratadas. Todos estos procesos ecológicos se discuten como causa explicativa de los patrones de distribución observados. Además, la distribución de los organismos también se explica desde la perspectiva histórica, dado que su presencia o no en los ámbitos geográficos depende de sus lugares de procedencia, de los cambios geológicos y procesos evolutivos y filogeográficos a largo plazo, así como de su desaparición en determinados lugares. Es por todo ello que las dinámicas a largo plazo y los orígenes filogenéticos y las extinciones también se discuten. Se da especial atención a la biogeografía de islas como ambientes que permiten entender mejor los cambios de colonización, extinción y evolución de las especies. También se discuten los patrones continentales de diversidad y las reglas ecogeográficas, y sus causas posibles, tanto desde la perspectiva ecológica como histórica. La distribución de los organismos está ligada al dinamismo del área de distribución pues esta no es estática sino que está relacionada con el incremento y la reducción de los espacios ocupados. Estos cambios dinámicos estarán muy influidos por cambios ambientales, y en especial en la actualidad se discute cómo puede afectar el calentamiento global a la biogeografía de los organismos, como un aspecto aplicado. En este sentido también se discute la gran



influencia humana en la dispersión de organismos, y la problemática que suponen por esta causa los procesos de invasión biológica.

s, y la problemática que suponen por esta causa los procesos de invasión biológica.

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

Dado que la presencia de los organismos en un área geográfica determinada depende del ambiente biótico y abiótico en el que están integrados, así como de su historia filogenética, es necesario el conocimiento previo de cómo los organismos son capaces de tolerar las condiciones ambientales y de cómo han evolucionado. Esto implica entender las respuestas al medio físico-químico y a los organismos con los que comparten el ambiente. Por consiguiente, son necesarios fundamentos de ecología, zoología, botánica, microbiología, fisiología y biología evolutiva, así como de geografía y geología para reconocer la importancia del contexto físico y de sus cambios en el pasado.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1100 - Grado en Biología

Apreciación del rigor, el trabajo metódico, y la solidez de los resultados.

Capacidad de análisis, síntesis y razonamiento crítico.

Capacidad de análisis crítico de textos científicos.

Capacidad de organización, planificación y gestión de la información.

Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones.

Capacidad de utilización de herramientas matemáticas y estadísticas.

Conocer las interacciones entre especies.

Conocer los patrones de distribución geográfica de los organismos y sus causas.

Habilidad para el trabajo en equipo y en contextos multidisciplinares.

Realizar cartografías temáticas.

Saber analizar datos usando herramientas estadísticas apropiadas.

Utilización del lenguaje científico oral y escrito.



DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Introducción (2 h)

1.1 La ciencia de la biogeografía. Preguntas biogeográficas. Método inductivo e hipotético-deductivo. Patrones y procesos. Experimentación en Biogeografía. Ciencias afines y subdisciplinas.

1.2 Historia de la biogeografía. El período preevolutivo. La visión desde la Biblia. Lineo y Buffon. Humboldt y la geografía de las plantas. Lyell y la Geología. Darwin y Wallace, la evolución por selección natural y la zoogeografía. Sclater y la clasificación del mundo. Hooker. Extensionismo y dispersionismo. La deriva continental de Wegener.

2. Patrones (4 h)

2.1 Influencia del medio físico. Relieve y estructuras antrópicas. Estructuras geológicas, litología, edafología, hidrología. Clima, circulación atmosférica y oceánica. Temperaturas y precipitaciones.

2.2 Distribución de especies y comunidades. Rango de distribución, escalas y cambios temporales. Tipos de mapas. Interpretación de mapas de distribución. Bases de datos georreferenciadas. El nicho en el espacio, factores bióticos y abióticos, modelos de nicho. Relación distribución-abundancia. Fuentes y sumideros. Autocorrelación espacial.

3. Procesos (5 h)

3.1 Dispersión y colonización. Procesos básicos en biogeografía. El valor adaptativo de la dispersión. Tipos de dispersión: a larga distancia, difusión y migración secular. Dispersión activa y pasiva. Anemocoria, hidrocoria, zoocoria. Migraciones. Barreras, corredores, filtros, rutas estocásticas. Establecimiento y expansión.

3.2. Especiación y extinción. El concepto de especie. Causas de la especiación. Geografía de la especiación. Diversificación. Especiación alopátrica. Vicarianza vs. dispersión. Especiación simpátrica. Radiación adaptativa. Especiación parapátrica y peripátrica. Microevolución y macroevolución. Extinción: causas. Contingencia histórica. Relación extinción-especiación.

3.3 Paleogeografía, paleoclimatología y dinámica biogeográfica. Deriva continental y tectónica de placas. Paleozoico y Mesozoico. Paleomapas y paleobiogeografía. Separación de Pangea. Paleoclimas. Biomas y regiones biogeográficas en el pasado. Cambios de nivel del mar. Grandes extinciones. Paleógeno y Neógeno. Crisis del Mesiniense. Intercambio biótico. Cuaternario. Glaciaciones: causas y detección. Cambios de temperatura, precipitación y nivel del mar. Ciclos biogeográficos glacial/interglacial en la vegetación (polen) y bentos marino (foraminíferos, arrecifes de coral). Refugios. Cambios del Pleistoceno al Holoceno. Impacto humano. Recolonización postglacial. Extinciones de la megafauna pleistocénica.



4. Biogeografía histórica y evolutiva (4h)

4.1. Endemismo, provincialismo y disyunción. Organismos endémicos y cosmopolitas. Tipos de endemismos según origen (autóctono, alóctono), taxonomía o geografía (relictos) y antigüedad (paleoendemismos, neoendemismos). Patrones en la distribución de endemismos. Provincialismo: clasificación jerárquica del mundo. Reinos, regiones, provincias y sectores biogeográficos. Zonas de transición, la línea de Wallace. Clasificación biogeográfica de los océanos y zonas costeras. Disyunciones, boreoalpina y anfitropical. Mantenimiento de las regiones.

4.2. Reconstrucción histórica de linajes y su biogeografía. Taxonomía y sistemática. Sistemática filogenética o cladismo. Cladogramas y cladogénesis. La regla de progresión de Hennig y los centros de origen. La Panbiogeografía de Croizat. La Biogeografía filogenética de Brundin. Biogeografía cladista o de la vicarianza. Cladogramas taxón-área. Análisis de simplicidad de endemismos (PAE), dispersión vicarianza (DIVA) y BioGeoBears. Filogenia molecular y filogeografía. Filogeografía comparada.)

5. Biogeografía ecológica (5 h)

5.1. Biogeografía insular. Relación especies-área. Diferencias entre áreas insulares y continentales. La teoría de equilibrio dinámico de MacArthur y Wilson. Efectos rescate, diana y de la isla pequeña. Contrastación de la teoría y datos contrarios. Patrones y reglas de ensamblaje de Diamond. El modelo de Lomolino. Equilibrio y no-equilibrio. Modificaciones de la teoría: energía, dinámica geológica y especiación. Dinámica de poblaciones aisladas. Reservas: debate SLOSS. Población y área mínima viable. Metapoblaciones y metacomunidades.

5.2. Evolución de comunidades insulares. Aumento de la amplitud de nicho. Pérdida de rasgos innecesarios. La regla de la isla. El ciclo taxonómico.

5.3. Macroecología. Tamaño del rango de distribución: efectos del tipo de organismo y de la zona geográfica. Reglas ecogeográficas: Rapoport, Bergmann y la regla tamaño-temperatura (TSR), Allen, Jordan, Gloger, Lack. Patrones latitudinales de diversidad marina y continental. Factores explicativos: temporales (históricos y evolutivos), espaciales (área), productividad, estrés abiótico e interacciones bióticas.

6. Biogeografía de la conservación (6 h)

6.1 Efectos del calentamiento global. Cambio climático: observaciones y modelos predictivos. Efectos fenológicos. Cambios en la distribución espacial: latitudinales y altitudinales. Capacidad de seguimiento del clima. Implicaciones para la conservación. Modelos de distribución de especies.

6.2 Procesos de invasión biológica. Impactos en la biodiversidad. Terminología: exóticas, no-nativas, introducidas e invasoras. El proceso de invasión: transporte, establecimiento, expansión e impacto. Tipos de dispersión de especies exóticas según la ayuda antrópica. Rasgos de especies invasoras y ecosistemas susceptibles a la invasión. Gestión de especies invasoras.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

**ACTIVIDADES PRESENCIALES**

Actividad	Horas
Tutorías	6,00
Teoría	24,00
Laboratorio	18,00
Aula informática	2,00
Total horas	50,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	20,00
Estudio y trabajo autónomo	18,00
Preparación de clases	10,00
Preparación de actividades de evaluación	22,00
Resolución de casos prácticos	5,00
Total horas	75,00

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura consta de clases teóricas, seminarios, tutorías, prácticas de informática y prácticas de campo. Las clases de **teoría**, con 22 horas presenciales, serán fundamentalmente impartidas en un tipo de docencia expositiva híbrida, es decir, con algunas actividades participativas cortas imbricadas entre las exposiciones magistrales. Las dos horas de **seminarios** consistirán en exposición por expertos externos de un tema particular de investigación o divulgación en biogeografía. Las prácticas en el aula de **informática** (2h) consistirán en una breve exposición por el profesor del tema a tratar y el uso práctico de programas informáticos para realizar ejercicios de cálculo estadístico o de modelización por el alumno, guiado por el profesor y con discusión participativa de los resultados. El módulo **práctico** de campo (18 h) se desarrollará en un espacio natural (a ser posible en el P.N. Monfragüe) durante varios días. Tras breves exposiciones teóricas por los profesores, los alumnos realizarán actividades de estudio de organismos en el medio tanto de distribución espacial de vertebrados e invertebrados terrestres como de plantas. En todo caso se discutirá brevemente los resultados obtenidos y como analizarlos con posterioridad para la elaboración de una memoria de prácticas. En las **tutorías** de grupo (6 h) se discutirá cómo va a ser la evaluación, poniendo ejemplos y presentando las posibilidades de elección así como sus pros y contras, y resolviendo dudas al respecto. También se realizarán las presentaciones de trabajos orales de alumnos y se discutirá tanto el contenido como aspectos formales de los mismos para que los estudiantes tengan información sobre cómo mejorarlos. Finalmente se planteará en otra tutoría grupal la organización de la salida de campo, se resolverán dudas y se discutirá las actividades a realizar, así como la forma de evaluarlas y lo que deberán entregar los alumnos al finalizar las mismas.

e evaluarlas y lo que deberán entregar los alumnos al finalizar las mismas.

EVALUACIÓN

El alumno será evaluado tanto por sus conocimientos teóricos como prácticos. La parte teórica incluye los conocimientos procedentes de las clases teóricas, prácticas de informática, tutorías y seminarios, así



como de los trabajos de evaluación continua sugeridos por el profesor y/o discutidos en el aula. Para esta parte teórica, un **25%** de la nota final se evaluará con un examen tipo **test** que será eliminatorio (se deberá obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 para poder ser evaluado del conjunto de la asignatura en la convocatoria correspondiente). Otro **10%** se obtendrá a partir de las actividades de **evaluación continua** y participación sugeridas por el profesor (ejercicios, comentarios, cuestiones) y realizadas por los alumnos de manera individual o colectiva según el caso. El resto de la parte teórica, un **40%** de la nota final, se podrá evaluar con un **examen escrito** de preguntas abiertas, o bien con una **presentación oral** de un trabajo, con preguntas por parte del profesorado sobre aspectos del mismo o sobre las clases de teoría. En conjunto, la parte teórica constituye por tanto un 75% de la nota final a partir de estos tres tipos de actividades de evaluación.

La evaluación de las actividades prácticas de campo supondrán un **25%** de la nota final. Esto incluye el desarrollo de las prácticas en sentido estricto, la resolución de problemas, y los trabajos que se deriven de las tareas descritas en las mismas, expuestos en una **memoria** de prácticas elaborada a partir de datos recogidos por el propio alumno en la salida al campo.

Será necesario obtener al menos un 40% de la nota máxima de cada una de las partes (teoría y práctica) por separado para poder obtener la nota final. Si no se consigue ese valor en una de las partes, la nota global será un suspenso correspondiente a la nota mínima obtenida en las dos partes (calculada sobre un máximo de 10).

n las dos partes (calculada sobre un máximo de 10).

BIBLIOGRAFÍA

- Ladle, R. & Whittaker, R.J., 2011. Conservation Biogeography. Oxford Univ. Press
- Lomolino, M. V. Riddle, B. R. and Whittaker, R. J. 2017. Biogeography, 5th Edition. Sinauer.
- Whittaker, R.J. and Fernández Palacios, J.M. 2007. Island Biogeography. Oxford Univ. Press
- Brown, J. H., 1995. Macroecology. University of Chicago Press, Chicago.
- Cox, C. B. & Moore, P. D., 1980. Biogeography: an ecological and evolutionary approach. Blackwell, Oxford.
- Fernández-Palacio, J. M. y Morici, C. (Editores). 2004. Ecología Insular. AEET y Excmo. Cabildo Insular de La Palma. Rumagraf
- Hengeveld, R., 1990. Dynamic biogeography. Cambridge University Press, Cambridge.
- MacDonald, G., 2003. Biogeography. Introduction to space, time and life. Wiley, NY.



- Meaza G. (Ed.), 2000. Metodología y práctica de la Biogeografía. Ediciones Serbal, Barcelona
- Myers, A.A. & Giller, P.S., (Eds.), 1988. Analytical Biogeography. Chapman & Hall, London.
- Rosenzweig, M. L., 1995. Species diversity in space and time. Cambridge University Press, Cambridge.
- Spellerberg, I. F. & Sawyer, J.W.D., 1999. An introduction to applied biogeography. Cambridge University Press, Cambridge.