

## Métodos Experimentales en Ecología Terrestre

Código: 42919  
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4313774 Ecología Terrestre y Gestión de la Biodiversidad	OT	0	1

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

### Contacto

Nombre: Bernat Claramunt Lopez

Correo electrónico: Bernat.Claramunt@uab.cat

### Equipo docente

Francisco Lloret Maya

### Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)

### Prerequisitos

Este módulo no tiene más prerequisitos que los necesarios para acceder al Máster

### Objetivos y contextualización

Este módulo lleva a los estudiantes a lugares y circunstancias donde se desarrollan estudios en ecología terrestre. El módulo se basa en la toma de contacto del estudiante con varios grupos de investigación y / o varios diseños experimentales, y con la interacción con ellos. El módulo consiste en clases teóricas mezcladas con prácticas relacionadas, para que los estudiantes conozcan las bases de las diferentes técnicas utilizadas y los principales equipos utilizados en cada una de las áreas (ecofisiología, ecología vegetal, ecología animal). Así, los estudiantes conocen a los científicos encargados de estaciones experimentales y campos experimentales activos, y conocen y manipulan equipos científicos de vanguardia en el contexto de los estudios en ecología. Durante las sesiones, se realizan actividades con los estudiantes para valorar los diversos aspectos, prácticos y teóricos, de cada uno de los casos, poniendo especial énfasis en el balance encontrado entre calidad de diseño experimental y limitaciones logísticas u operativas.

### Competencias

- Aplicar la metodología de investigación, técnicas y recursos específicos en la resolución de problemas y para investigar y producir resultados innovadores en un determinado ámbito de especialización.
- Evaluar y analizar la diversidad de organismos animales, vegetales y fúngicos desde un punto de vista evolutivo y funcional, así como sus interacciones con el medio.
- Muestrear, manipular, identificar y caracterizar muestras animales, vegetales y fúngicas, a nivel de tejido, individuo, población, comunidad y paisaje.
- Organizar, planificar y gestionar proyectos relacionados con su ámbito de estudio.
- Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

### Resultados de aprendizaje

1. Aplicar las principales herramientas que se utilizan en ecología funcional para medir los intercambios de materia y energía entre los organismos y su entorno
2. Aplicar las principales técnicas de muestreo y medida que se utilizan en ecología (animal y vegetal)
3. Diseñar un estudio científico a partir de una hipótesis inicial
4. Efectuar observaciones de campo relevantes para estudios ecológicos
5. Identificar las principales aproximaciones que se utilizan para establecer estudios experimentales, tanto en condiciones de campo como en invernaderos o campos experimentales, así como sus limitaciones
6. Identificar y utilizar correctamente la técnica de medida más adecuada a un objetivo determinado, valorando también sus limitaciones
7. Interpretar y aplicar protocolos de toma de datos, muestreo e instrumentación
8. Organizar y llevar a cabo un estudio científico de manera autónoma, desde el planteamiento de las hipótesis iniciales hasta la planificación detallada del mismo
9. Presentar los resultados de un estudio sobre el estado de conservación de una (o varias) especie(s) amenazada(s)
10. Trabajar en grupo en la realización y presentación de un estudio científico

## Contenido

Descripción de los contenidos de este módulo:

- Principales métodos y técnicas de muestreo en ecofisiología, incluyendo la caracterización del medio (e.g., medida de la humedad del suelo mediante sondas TDR), la morfología y la arquitectura de las cubiertas vegetales y de los sistema radiculares (métodos ópticos y espectroradiométricos, rhizotrones), el estudio del uso del agua por las plantas (e.g., técnicas gravimétricas, medida del potencial hídrico y del flujo de sabia) y de sus propiedades hidráulicas (conductividad hidráulica, vulnerabilidad al embolismo), la medida del intercambio de gases a nivel de hoja (porómetros, IRGA-porómetros, fluorescencia).
- Principales métodos y técnicas de muestreo en ecología vegetal, incluyendo técnicas de inventario y censo (transectos, point quadrat, parcelas), medida de los principales parámetros estructurales de un bosque (área basal, biomasa, índice de área foliar), dendrocronología, medida de la producción primaria neta a nivel de ecosistema (cosechas sucesivas, eddy covariance), flujos de descomposición y respiración del suelo, métodos isotópicos y ejemplos de diseños experimentales complejos en condiciones de campo.
- Principales métodos y técnicas de muestreo en ecología animal, incluyendo métodos de identificación y marcaje de los individuos, técnicas de censo y de monitorización de poblaciones, métodos para estudiar las áreas de ocupación y el uso y características de los territorios, así como la selección del hábitat, métodos de estudio de los hábitos alimentarios de los vertebrados terrestres (e.g., experimentos de cafetería), métodos etológicos.

## Metodología

La metodología utilizada en este módulo sigue el proceso científico, siendo algunas actividades dirigidas y el resto supervisadas. Todo el trabajo se desarrolla en grupos de trabajo. Así, la metodología que se sigue es la siguiente:

- 1) presentación de las principales técnicas de campo en eco-fisiología, ecología vegetal y ecología animal
- 2) valoración *in situ* de diseños experimental en diferentes ámbitos, incluyendo los objetivos, las hipótesis, la metodología que se pretende utilizar, y los resultados esperados
- 3) presentación de varios trabajos relacionados con las visitas realizadas

## Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
--------	-------	------	---------------------------

Tipo: Dirigidas

Sesiones de campo en formación de técnicas en ecología terrestre	49	1,96	6, 5
Sesiones teóricas	5	0,2	3, 5
Tipo: Supervisadas			
Diseño de un trabajo experimental	35	1,4	1, 2, 3, 6, 7, 8
Propuesta de un trabajo científico	23	0,92	9
Tipo: Autónomas			
Organización del trabajo en grupo	30	1,2	8, 10

## Evaluación

Los estudiantes deben presentar varios trabajos, algunos individuales y algunos en grupos, relacionadas con las visitas realizadas.

## Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Asistencia y participación activa	20	4	0,16	8, 10
Diseño de un trabajo experimental, aplicación del método científico	30	0	0	1, 2, 3, 4, 6, 5, 7
Presentación de los resultados	50	4	0,16	9, 10

## Bibliografía

Chapin FS, Matson PA, Mooney, HA (2002) *Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology*. Springer, New York, NY, USA.

Farina A (2007) *Principles and Methods in Landscape Ecology: Towards a Science of the Landscape*. Springer, New York, NY, USA.

Gotelli NJ & Ellison AM (2004) *A primer of Ecological Statistics*. Sinauer, Sunderland, MA, USA.

Karban R & Huntzinger M (2006) *How to Do Ecology. A concise Handbook*. Princeton University Press, Princeton, NJ, USA.

Krebs CJ (1999) *Ecological Methodology* (2<sup>nd</sup> Edition). Benjamin Cummings, Menlo Park, CA, USA.

Lambers H, Chapin III FS, Pons JL (1998) *Plant Physiological Ecology*. Springer, New York, NY, USA.

Lovejoy TE & Hannah L (2005) *Climate Change and Biodiversity*. Yale University Press, New Haven, USA.

Pearcy RW, Ehleringer J, Mooney HA, Rundel P (eds.) (1989) *Plant physiological ecology: field methods and instrumentation*. Chapman and Hall, London, UK.

Quinn GP & Keough MJ (2002) *Experimental Design and Analysis for Biologists*. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Sala OE, Jackson RB, Mooney HA, Howarth RW (eds.) (2000) *Methods in Ecosystem Science*. Springer, New York, NY, USA.

Schlesinger WH (1997) *Biogeochemistry. An analysis of global change* (2<sup>nd</sup> edition). Academic Press, San diego, California, USA.

Schulze E-D, Beck E, Müller-Hohenstein K (2005) *Plant Ecology*. Springer, Berlin, Germany.

Sutherland WJ (2006) *Ecological Census Techniques* (2<sup>nd</sup> edition). Cambridge University Press, Cambridge, UK.

West PW (2004) *Tree and Forest Measurement*. Springer, Berlin, Germany.