



Asignatura: Ecología Evolutiva: Historias de Vida, Sistemas Sociales e Interacciones  
Código: 30408  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Máster Universitario en Ecología  
Nivel: Máster  
Tipo: Formación obligatoria  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 1. ASIGNATURA / COURSE TITLE

Ecología evolutiva: historias de vida, sistemas sociales e interacciones /  
**Evolutionary ecology: life-histories, social systems and interactions**

### 1.1. Código / Course number

30408

### 1.2. Materia / Content area

Módulo I: Conceptos Avanzados en Ecología / **Module I: Advanced Concepts in Ecology**  
Materia: Ecología Evolutiva / **Content area: Evolutionary Ecology**

### 1.3. Tipo / Course type

Formación obligatoria / **Compulsory subject**

### 1.4. Nivel / Course level

Máster / **Master (second cycle)**

### 1.5. Curso / Year

1º / **1<sup>st</sup>**

### 1.6. Semestre / Semester

1º / **1<sup>st</sup> (Fall semester)**

### 1.7. Idioma / Language

Español. Se emplea también Inglés en material docente / **In addition to Spanish, English is also extensively used in teaching material**

### 1.8. Requisitos previos / Prerequisites

Es muy recomendable haber cursado una asignatura de ecología general en el grado (de biología, ciencias ambientales y otros relacionados) / **Some previous knowledge of general ecology is highly advisable.**

Igualmente, es muy recomendable que el alumno esté familiarizado con los conceptos evolutivos básicos (adquiridos en el grado o titulación equivalente), así



Asignatura: Ecología Evolutiva: Historias de Vida, Sistemas Sociales e Interacciones  
Código: 30408  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Máster Universitario en Ecología  
Nivel: Máster  
Tipo: Formación obligatoria  
Nº de créditos: 6 ECTS

como con las técnicas estadísticas elementales/ [Students should be familiar with the basic evolutionary notions acquired in bachelor, as well as with elementary statistics.](#)

Disponer de un nivel de inglés que permita al alumno leer bibliografía de consulta / [Students must have a suitable level of English to read references in that language.](#)

La asignatura presenta nexos importantes con otras asignaturas del Máster Universitario en Ecología, principalmente la Ecología de Comunidades y Sistemas, los Métodos para el estudio de Sistemas Ecológicos, Dinámicas Espaciales en Ecología, Diversidad Biológica, Conservación y Gestión de Especies Amenazadas y Biogeografía/ [This course presents links to different other courses of the Master in Ecology, particularly, Community and Ecosystem Ecology, Methods in Ecology, Spatial Ecology, Biodiversity, Conservation and Management of Threatened Species and Biogeography.](#)

## 1.9. Requisitos mínimos de asistencia a las sesiones presenciales / [Minimum attendance requirement](#)

La asistencia es muy recomendable / [Attendance is highly advisable](#)

## 1.10. Datos del equipo docente / [Faculty data](#)

Docente(s) / [Lecturer\(s\)](#)

MANUEL B. MORALES PRIETO (coordinador de la asignatura/[course coordinator](#))

Departamento de Ecología/ [Department of Ecology](#)

Facultad de Ciencias / [Faculty of Sciences](#)

Despacho - Módulo C212 / [Office - Module C212](#)

Teléfono / [Phone](#): +34 91 4978005

Correo electrónico/[Email](#): manuel.morales@uam.es

Páginaweb/ [Website](#):

[http://portal.uam.es/portal/page/profesor/epd2\\_profesores/prof3192/presentacion](http://portal.uam.es/portal/page/profesor/epd2_profesores/prof3192/presentacion)

Horario de atención al alumnado/[Office hours](#):

10:00-18:00, previa concertación de cita/ [10:00-18:00 with previous date arrangement](#)



Asignatura: Ecología Evolutiva: Historias de Vida, Sistemas Sociales e Interacciones  
Código: 30408  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Máster Universitario en Ecología  
Nivel: Máster  
Tipo: Formación obligatoria  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 1.11. Objetivos del curso / **Course objectives**

### RESULTADOS DEL APRENDIZAJE/ **LEARNING OUTCOMES**

#### Competencias/ **Competences**

##### a- Competencias conceptuales/ **knowledge competences**

Saber describir e interpretar la variabilidad de los factores implicados en los procesos ecológicos y su relación con los procesos evolutivos

Dominar los fundamentos conceptuales y las principales metodologías de análisis de la Ecología Evolutiva

En definitiva, conocer y comprender la relación entre los procesos evolutivos y los rasgos ecológicos de poblaciones y especies (historias de vida, sistemas de apareamiento, interacciones con otras especies, etc.)/ **Basically, to know and understand the relationship between evolutionary processes and the ecological traits of populations and species (life histories, mating systems, interspecific interactions, etc.).**

##### b- Competencias procedimentales (destrezas)/ **skills**

Aplicar adecuadamente los fundamentos de las principales aproximaciones metodológicas y técnicas de análisis en ecología evolutiva (interpretación y contraste de modelos e hipótesis, aplicación del método comparado, etc.)/ **To correctly apply the fundamentals of the main methodological approaches in evolutionary ecology (model and hypothesis interpretation and contrast, application of the comparative method, etc.).**

##### c- Competencias actitudinales/ **attitudes**

Utilizar el pensamiento evolutivo moderno en la resolución de preguntas y problemas de naturaleza ecológica, incluyendo los actuales retos de conservación de la biodiversidad y del funcionamiento de los sistemas ecológicos/ **To use evolutionary thought when approaching ecological problems, including those related with the current challenge on preserving biodiversity and ecosystem functioning.**

## 1.12. Contenidos del programa / **Course contents**

### 1- INTRODUCCIÓN/ **INTRODUCTION**

- . Conceptos básicos de Ecología Evolutiva/ **Fundamentals of Evolutionary Ecology**
- . Revisión de conocimientos aprendidos/ **Review of previously acquired knowledge**



Asignatura: Ecología Evolutiva: Historias de Vida, Sistemas Sociales e Interacciones  
Código: 30408  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Máster Universitario en Ecología  
Nivel: Máster  
Tipo: Formación obligatoria  
Nº de créditos: 6 ECTS

## 2- HISTORIALES DE VIDA I/ [LIFE HISTORIES I](#)

- Definición, rasgos implicados y covariación/ [Definition, life history traits and trait co-variation](#)
- Compromisos evolutivos/ [Evolutionary trade-offs](#)

## 3- HISTORIALES DE VIDA II/ [LIFE HISTORIES II](#)

- Tasa reproductiva, tamaño de puesta y fenología de la reproducción/ [Reproductive rate, litter size and reproductive phenology](#)
- La plasticidad fenotípica/ [Phenotypic plasticity](#)
- Edad a la madurez sexual y patrones de crecimiento/ [Sexual maturity and growth patterns](#)

## 4- UTILIZACIÓN DE RECURSOS/ [RESOURCE USE](#)

- Uso y selección de recursos/ [Resource use and selection](#)
- Selección de hábitat/ [Habitat selection](#)
- Ecología térmica/ [Thermal ecology](#)

## 5- SELECCIÓN SEXUAL I/ [SEXUAL SELECTION I](#)

- Teoría y modelos de la selección sexual/ [Sexual selection theory and models](#)

## 6- SELECCIÓN SEXUAL II/ [SEXUAL SELECTION II](#)

- Determinación del sexo y razones de sexos/ [Determination of sex and sex ratios](#)
- Endosimbiontes que afectan el sexo y la reproducción/ [Effects of endo-symbiosis on sex and reproduction](#)

## 7- SELECCIÓN SEXUAL III/ [SEXUAL SELECTION III](#)

- Bases ecológicas de la evolución y diversificación de los sistemas de apareamiento/ [Ecological basis of mating system evolution and diversity](#)

## 8- ECOLOGÍA EVOLUTIVA Y FILOGENIA/ [EVOLUTIONARY ECOLOGY AND PHYLOGENY](#)

- Reconstrucciones filogenéticas y el método comparado/ [Phylogenetic trees and the comparative method](#)
- Filogeografía/ [Phylogeography](#)

## 9- MACROECOLOGÍA I/ [MACROECOLOGY I](#)

- Nicho ecológico y escalas espaciales/ [The ecological niche concept and spatial scales](#)

## 10- MACROECOLOGÍA II/ [MACROECOLOGY II](#)

- Bases evolutivas de patrones y procesos ecológicos a gran escala espacio-temporal/ [Evolutionary basis of large-scale ecological patterns and processes](#)



Asignatura: Ecología Evolutiva: Historias de Vida, Sistemas Sociales e Interacciones  
 Código: 30408  
 Centro: Facultad de Ciencias  
 Titulación: Máster Universitario en Ecología  
 Nivel: Máster  
 Tipo: Formación obligatoria  
 Nº de créditos: 6 ECTS

## 1.13. Referencias de consulta / Course bibliography

### BIBLIOGRAFÍA/ BIBLIOGRAPHY

- ANDERSSON, M. 1994. *Sexual Selection*. Princeton University Press. (Temas 5-7/ [Themes 5-7](#))
- BLACKBURN, T.M. & GASTON, K.J. (Eds.). 2003. *Macroecology. Concepts and Consequences*. Blackwell, Londres. (Temas 9 y 10/ [Themes 9 and 10](#))
- CHASE, J. M. & LEIBOLD, M. A. 2003. *Ecological Niches: Linking Classical and Contemporary Approaches*. The University of Chicago Press, Chicago. (Tema 9/ [Theme 9](#))
- FOX, C.W.; ROFF, D.A. & FAIRBAIRN, D.J. 2001. *Evolutionary ecology concepts and case studies*. Oxford University Press, Oxford. (Temas 1-7/ [Themes 1-7](#))
- HARVEY, P.H. & PAGEL M.D. 1991. *The comparative method in evolutionary biology*. Oxford University Press, Oxford. (Tema 8/ [Theme 8](#))
- KREBS, J.R. & DAVIES, N.B. 1993. *Behavioural Ecology: An Evolutionary Approach* (3ª Ed). Blackwell Science, Londres. (Temas 1-7/ [Themes 1-7](#))
- PETERSON, T., SOBERÓN, J., PEARSON, R.G., ANDERSON, R., MARTÍNEZ-MEYER, E., NAKAMURA, M. y ARAÚJO, M.B. 2011. *Ecological Niches and Geographic distributions*. Princeton University Press. Princeton. (Tema 9/ [Theme 9](#))
- ROFF, D.A. 2002. *Life History Evolution*. Sinauer, Sunderland. (Temas 2 y 3/ [Themes 2 and 3](#))
- SOLER, M. (Ed). 2003. *Evolución: La Base de la Biología*. Proyecto Sur de Ediciones, Granada. (Tema 1/ [Theme 1](#))
- STEARNS, S.C. 1992. *The evolution of Life Histories*. Oxford University Press, Oxford. (Temas 2 y 3/ [Themes 2 and 3](#))
- STEPHENS, D. W. & KREBS, J. R. 1986. *Foraging Theory*. Princeton Univ. Press, Princeton. (Tema 4/ [Theme 4](#)).

### RECURSOS DIGITALES/ DIGITAL RESOURCES

Sociedad Española de Biología Evolutiva

<http://www.sesbe.org/>

Laboratorio de J. H. Brown

<http://biology.unm.edu/jhbrown/home.html>

Servidor para Modelado en Ecología

<http://ecobas.org/>

### RECURSOS AUDIOVISUALES (Películas en DVD)

Desafíos de la Vida: El Cortejo Nupcial. BBC-Club Internacional del Libro, Madrid/  
[The Trials of Life: The Courtship](#). BBC-Club Internacional del Libro, Madrid.



Asignatura: Ecología Evolutiva: Historias de Vida, Sistemas Sociales e Interacciones  
Código: 30408  
Centro: Facultad de Ciencias  
Titulación: Máster Universitario en Ecología  
Nivel: Máster  
Tipo: Formación obligatoria  
Nº de créditos: 6 ECTS

Descubriendo el Comportamiento Animal. Sociedad Española de Etología/ [Discovering Animal Behaviour. Spanish Ethological Society.](#)

## 2. Métodos docentes / [Teaching methodology](#)

### CLASE MAGISTRAL/ [LECTURES](#)

Exposición oral por parte del profesor de los contenidos teóricos fundamentales de cada tema. En las sesiones se utilizarán material presentaciones disponibles en la página de docencia en red (Página del Profesor y Moodle)/ [Classical lectures based on presentations provided through the corresponding digital teaching platform.](#)

### ENSAYOS/ [ESSAYS](#)

Se plantea al alumno la realización de un ensayo científico en el área de conocimiento de la Ecología Evolutiva en el que, a través de su esfuerzo personal de búsqueda bibliográfica, lectura crítica y elaboración de conocimientos, sintetice el 'estado actual de la cuestión' sobre algún tema que, aun estando en relación con el contenido de la asignatura, no haya sido contemplado de manera específica y detallada en las sesiones teóricas. El alumno no debe limitarse a ofrecer una relación actualizada de la bibliografía existente sobre el tema sino que se ejercite en la lectura crítica y el análisis de la información científica, así como en la elaboración argumentada de una síntesis de los conocimientos adquiridos. Los ensayos son expuestos públicamente en una serie de sesiones programadas para ello al final del curso/ [Students must write an essay on some Evolutionary Ecology Topic not explicitly included in the course contents. These essays will be presented in public in a series of programmed sessions at the end of the course.](#)

### RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS/ [PROBLEM SOLVING](#)

Resolución por parte del alumno de ejercicios y casos prácticos propuestos por el profesor. Se contemplan dos modalidades (i) corrección de ejercicios: entrega y/o exposición oral por parte de los alumnos de ejercicios resueltos durante el tiempo de estudio personal y (ii) realización de ejercicios en el aula bajo la supervisión del profesor. Los alumnos podrán utilizar el material teórico de que dispongan/ [Solving of practical problems. This can be done either in class-time or off-class to later communicate and discuss the solution in the classroom.](#)

### DEBATE/ [DISCUSSIONS](#)

Tras la presentación pública de cada ensayo se abre un turno de preguntas y debate sobre su contenido/ [Discussions about essay topics after essay presentations in the corresponding sessions.](#)



Asignatura: Ecología Evolutiva: Historias de Vida, Sistemas Sociales e Interacciones  
 Código: 30408  
 Centro: Facultad de Ciencias  
 Titulación: Máster Universitario en Ecología  
 Nivel: Máster  
 Tipo: Formación obligatoria  
 N° de créditos: 6 ECTS

Trabajo práctico en aula de informática o laboratorio/ [Work in lab or computer room](#)

Utilización de alguna aplicación informática que permite abordar en la práctica parte del contenido teórico. Por ejemplo, se puede trabajar con el programa SAM (*Spatial Analysis in Macroecology*) para estudiar patrones macroecológicos/ [Use of specific software to approach part of the theoretical contents.](#)

Sesiones de vídeo sobre puntos del programa/ [video sessions](#)

Visionado en vídeo de algunos de los aspectos tratados en clase (comportamientos animales o reportajes sobre casos de estudio en los que intervienen los propios investigadores) / [Video sessions to allow students to visualize some aspects related to the course contents.](#)

### 3. Tiempo de trabajo del estudiante / [Student workload](#)

		Nº de horas	%
Presencial	Clases teóricas/ <a href="#">Theoretical lectures</a>	30 h (20%)	36%
	Clases prácticas/ <a href="#">Practical sessions</a>	12 h (8%)	
	Presentación de ensayos/ <a href="#">Essay presentations</a>	12 h (8%)	
No presencial	Resolución de problemas en casa/ <a href="#">Problems at home</a>	20 h (13,3%)	64%
	Preparación del ensayo/ <a href="#">Essay writing</a>	51 h (34%)	
	Resolución del examen en casa con material docente y bibliografía/ <a href="#">Exam solving at home</a>	25 h (16.7%)	
<b>Carga total de horas de trabajo: 25 horas x 6 ECTS</b>		<b>150 h</b>	

### 4. Métodos de evaluación y porcentaje en la calificación final / [Evaluation procedures and weight of components in the final grade](#)

- CONVOCATORIA ORDINARIA (ENERO)/ [ORDINARY EVALUATION CALL \(JANUARY\)](#)

EXAMEN INDIVIDUAL DE LOS CONTENIDOS TEÓRICOS (A realizar por el alumno en casa usando el material docente y la bibliografía suministrados)/ [INDIVIDUAL EXAMINATION](#)



Asignatura: Ecología Evolutiva: Historias de Vida, Sistemas Sociales e Interacciones  
 Código: 30408  
 Centro: Facultad de Ciencias  
 Titulación: Máster Universitario en Ecología  
 Nivel: Máster  
 Tipo: Formación obligatoria  
 Nº de créditos: 6 ECTS

(to be solved at home using the material and bibliography provided): 45% de la calificación final/ 45% of final grade.

REALIZACIÓN Y EXPOSICIÓN DEL ENSAYO EN ECOLOGÍA EVOLUTIVA/**WRITING AND PRESENTATION OF ESSAY IN EVOLUTIONARY ECOLOGY**: 45% de la calificación final/ 45% of final grade.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN CASA O EN CLASE/**PROBLEM SOLVING IN CLASSROOM OR AT HOME**: 10% de la calificación final/10% of final grade

- CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA (JUNIO)/ **EXTRAORDINARY EVALUATION CALL (JUNE)**

Para la evaluación de los alumnos en convocatoria extraordinaria se utilizarán exactamente los mismos criterios y baremos de calificación que en la convocatoria ordinaria/ **Student evaluation in the extraordinary call will be based on the same criteria and grade assignment percentages as the ordinary one.**

Si la no superación de la asignatura en convocatoria ordinaria viniera dada por la no superación de alguno de los apartados especificados, el estudiante deberá volver a presentar aquél o aquellos que no hubiera aprobado en convocatoria ordinaria, con el fin de demostrar la suficiencia requerida en todos los apartados previstos en la evaluación de esta materia. Por tanto, se conservará la nota de aquella o aquellas partes superadas/ **If the course is not passed in the ordinary call by any of the items described, the student must re-file that or those not passed in ordinary call in order to demonstrate the required proficiency in all sections provided in the assessment of this matter. Therefore, the grade those parts passed in the ordinary call will be kept.**

## 5. Cronograma\* / Course calendar

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Presence hours (classroom)	Horas no presenciales Home study time
1	INTRODUCCIÓN/ <b>INTRODUCTION</b> HISTORIALES DE VIDA I/ <b>LIFE HISTORIES I</b> HISTORIALES DE VIDA II/ <b>LIFE HISTORIES II</b>	12	12
2	UTILIZACIÓN DE RECURSOS/ <b>RESOURCE USE</b> HISTORIALES DE VIDA: SESIÓN PRÁCTICA/ <b>LIFE HISTORIES: PRACTICAL SESSION</b> SELECCIÓN SEXUAL I/ <b>SEXUAL SELECTION I</b>	9	12
3	SELECCIÓN SEXUAL II/ <b>SEXUAL SELECTION II</b> SELECCIÓN SEXUAL: SESIÓN PRÁCTICA/ <b>SEXUAL SELECTION: PRACTICAL SESSION</b>	6	12
4	ECOLOGÍA EVOLUTIVA Y FILOGENIA/ <b>EVOLUTIONARY ECOLOGY AND PHYLOGENY</b> ECOLOGÍA EVOLUTIVA Y FILOGENIA: SESIÓN PRÁCTICA/ <b>EVOLUTIONARY ECOLOGY AND PHYLOGENI: PRACTICAL SESSION</b>	6	12





Asignatura: Ecología Evolutiva: Historias de Vida, Sistemas Sociales e Interacciones  
 Código: 30408  
 Centro: Facultad de Ciencias  
 Titulación: Máster Universitario en Ecología  
 Nivel: Máster  
 Tipo: Formación obligatoria  
 Nº de créditos: 6 ECTS

Semana Week	Contenido Contents	Horas presenciales Presence hours (classroom)	Horas no presenciales Home study time
5	MACROECOLOGÍA I/ <a href="#">MACROECOLOGY I</a> MACROECOLOGÍA II/ <a href="#">MACROECOLOGY II</a> MACROECOLOGÍA: SESIÓN PRÁCTICA/ <a href="#">MACROECOLOGY: PRACTICAL SESSION</a>	9	12
6	PRESENTACIÓN DE ENSAYOS/ <a href="#">ESSAY</a> <a href="#">PRESENTATION</a>	12	12