

# Guía Docente de asignatura – Máster Universitario en Zoología

## Datos básicos de la asignatura

Asignatura:	Evolución de Estrategias Vitales			
Tipo (Oblig/Opt):	Optativa			
Créditos ECTS:	6			
Teóricos:	2,5			
Prácticos:	0,9			
Seminarios:	0,9			
Tutorías:	0,2			
Curso:	2019-2020			
Semestre:	Segundo			
Departamentos responsables:	Biodiversidad, Ecología y Evolución			
Profesor responsable: (Nombre, Dep, e-mail, teléfono)	Francisco Pulido Delgado	Biodiversidad, Ecología y Evolución	fpulido@ucm.es	91 394 5113
Profesores:	Francisco Pulido, Carlos Martín, Elena Arriero			

## Datos específicos de la asignatura

Descriptor:	El objetivo de esta asignatura es desarrollar un entendimiento de la teoría de la evolución de estrategias vitales y de los métodos de su estudio. Diferentes estrategias vitales conducen a diferentes tasas reproductivas y de supervivencia entre animales. A esas diferencias contribuyen en particular los rasgos que a la vez tienen un efecto sobre la reproducción y la supervivencia, como la edad y el tamaño de primera reproducción, el número y la calidad de los descendientes, el esfuerzo parental o el envejecimiento. En esta asignatura se estudiará la evolución del conjunto de estos rasgos y los factores que la determinan.
Requisitos:	Los establecidos para cursar el Máster Universitario en Zoología
Recomendaciones:	Los establecidos para cursar el Máster Universitario en Zoología

## Competencias

Competencias transversales y genéricas:	<b>COMPETENCIAS TRANSVERSALES (CT)</b> CT1 - Demostrar capacidad de analizar con rigor la bibliografía científica. CT2 - Demostrar capacidad de escribir y defender informes científicos y técnicos. CT3 - Desarrollar habilidades útiles para la investigación científica. CT4 - Demostrar capacidad de compromiso ético y respeto al medio ambiente. CT5 - Demostrar capacidad de trabajo autónomo y en equipo <b>COMPETENCIAS GENERALES (CG)</b> CG1 - Dominar los conocimientos en Zoología asociados al módulo básico, ampliados y mejorados, lo que les permitirá ser originales en el desarrollo y aplicación de sus ideas en un contexto de investigación. CG2 - Demostrar capacidad para aplicar los conocimientos teórico-prácticos en la resolución de problemas en Zoología, en entornos nuevos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares). CG3 - Adquirir capacidades para integrar los conocimientos en Zoología y formular juicios con información pertinente que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a dichos conocimientos. CG4 - Comunicar sus conocimientos en Zoología a públicos especializados y no especializados. CG5 - Demostrar habilidades de aprendizaje autónomo en Zoología.
Competencias específicas:	CE1 - Comprender las hipótesis que explican la diversidad taxonómica, morfología externa y organización interna de los metazoos. CE2 - Conocer y manejar los principios de diseño, metodologías de muestreo, técnicas instrumentales y herramientas analíticas que se aplican de forma habitual en el estudio zoológico. CE3 - Estudiar, identificar y clasificar los animales, así como sus restos y las señales de su actividad. Esto implica manejar, adaptar o elaborar claves de determinación para los distintos niveles de jerarquía taxonómica.

## Objetivos

Estudiar la diversidad y evolución de las estrategias vitales en animales.

## Metodología

**Descripción:** La asignatura tiene carácter teórico-práctico, con una asimilación de conceptos apoyada en seminarios y actividades prácticas para las que se utilizarán casos de estudio específicos. El desarrollo del programa servirá para introducir los pilares conceptuales de la disciplina, mediante clases teóricas simultaneadas con sesiones prácticas en las que los diferentes conceptos serán aplicados a modelos de estudio concretos. Se propondrán actividades a desarrollar en el laboratorio, incluyendo trabajos con bases de datos compilados desde trabajos publicados y experimentos diseñados por los propios alumnos, con las que se afianzarán las habilidades de los alumnos en el diseño y la realización de un trabajo científico, en el manejo de bases de datos, su análisis, su interpretación y su comunicación en forma de informe escrito y exposición oral.

	Horas	% respecto presencialidad	
<b>Distribución de actividades docentes</b>	<b>Clases teóricas:</b>	25	56
	<b>Clases prácticas:</b>	9	20
	<b>Exposiciones y/o seminarios:</b>	9	20
	<b>Tutoría:</b>	1	2
	<b>Evaluación:</b>	1	2
	<b>Trabajo presencial:</b>	45	30
	<b>Trabajo autónomo:</b>	105	70
<b>Total:</b>	150		

**Bloques temáticos**  
Bloque 1: Fundamentos y mecanismos en la evolución de estrategias vitales y su estudio  
Bloque 2: Crecimiento, maduración y mantenimiento somático  
Bloque 3: Reproducción y senescencia  
Bloque 4: Coevolución

## Evaluación

**Criterios aplicables:** Examen del dominio de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura, memoria de la práctica transversal, asistencia y participación en las actividades propuestas.

## Organización semestral

Ver página del Máster: <http://www.ucm.es/muz>

## Temario

**Programa teórico:**

**Bloque 1**  **Fundamentos y mecanismos en la evolución de estrategias vitales y su estudio:**  
Rasgos de las estrategias vitales. El concepto y las componentes de la eficacia biológica. Fuentes de variación, correlaciones fenotípicas y genéticas. Plasticidad fenotípica y la evolución de las normas de reacción. Compromisos y restricciones. Distribución de recursos. Principios de la modelización.

**Bloque 2**  **Crecimiento, maduración y mantenimiento somático:**  
Crecimiento. Edad de maduración. Costes del crecimiento, mantenimiento y restricciones energéticas. Esperanza de vida y longevidad.

**Bloque 3**  **Reproducción y senescencia:**  
Costes de reproducción. Inversión reproductiva. Estrategias reproductivas. Compromiso entre el número y la calidad de los descendientes. Periodo fértil y envejecimiento.

**Bloque 4 Coevolución:**  
Estudio de las estrategias vitales en el contexto de las relaciones ecológicas y evolutivas depredador-presa, planta-herbívoro, hospedador-parásito.

## Programa práctico:

**Prácticas de laboratorio**

- Funciones matemáticas de fitness y sus consecuencias para el crecimiento de una población
- Diseño y realización de un estudio sobre estrategias vitales.
- Cálculo de la tasa reproductiva neta y del valor reproductivo en aves. Análisis de compromisos entre diferentes rasgos de sus estrategias vitales.
- Manejo de software estadístico para la realización de análisis comparativos

## Seminarios:

Intercaladas con las clases teóricas se desarrollarán seminarios tipo "círculo científico" en los que se discutirán publicaciones relevantes relacionadas con el temario de teoría.

**Bibliografía:****Bibliografía Básica**

- Flatt, T. & Hayland, A. (eds.) 2011. *Mechanisms of Life History Evolution*. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Roff, D. A. 1992. *The Evolution of Life Histories*. Chapman & Hall, New York.
- Roff, D. A. 2002. *Life History Evolution*. Sinauer, Sunderland (MA).
- Stearns, S. C. 1992. *The Evolution of Life Histories*. Oxford University Press, Oxford, UK.

**Bibliografía Específica**

- Hawkes, K. & Paine, R. R. (eds.). 2006. *The Evolution of Human Life History*. School of American Research Press, Santa Fe. School of American Research Advanced Seminar Series.
- Hendry, A. P., Mckanan, D. C. & Stearns, S.C. (eds.) 2003. *Evolution Illuminated: Salmon and Their Relatives*. Oxford University Press.
- Rose, M. R. 1991. *Evolutionary Biology of Aging*. New York, NY: Oxford Press.
- Shine et al. 2005. Life-history evolution in reptiles. *Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics* 36: 23-46
- Stearns, S. C. 1998. Trade-offs in life history evolution. *Functional Ecology* 3: 259-268.
- Stearns, S. C. 2000. Life history evolution: successes, limitations, and prospects. *Naturwissenschaften* 87: 476-486.

**Recursos de Internet:**

- <http://www.nature.com/scitable/knowledge/library/life-history-evolution-68245673>
- <http://www.nature.com/scitable/knowledge/library/why-are-life-histories-so-variable-16349999>
- <http://www.nature.com/scitable/knowledge/library/the-evolution-of-aging-23651151>
- <http://www.nature.com/scitable/knowledge/library/semelparity-and-iteroparity-13260334>
- <http://www.faculty.ucr.edu/~gupy/Reznick/reznickpublicationsaccess.html>
- <http://oyc.yale.edu/ecology-and-evolutionary-biology/eeb-122/lecture-11>