

**PROPUESTA DE GUÍA DOCENTE PARA LA ASIGNATURA DE
ECOFISIOLOGÍA SEGÚN LOS ESQUEMAS INSPIRADOS EN EL
SISTEMA ECTS**

🏠 **Nombre de la asignatura:** ECOFISIOLOGÍA

🏠 **Código de la asignatura:** B4

🏠 **Tipo de asignatura:** OPTATIVA

🏠 **Ciclo en que se imparte:** SEGUNDO

🏠 **Curso que se imparte:** TERCERO

🏠 **Carácter:** CUATRIMESTRAL

🏠 **Número de créditos ECTS asignados:** 5

🏠 **Prerrequisitos:** los legalmente vigentes

🏠 **Profesores:**

Luis F. García del Moral y Vanessa Martos Núñez del área de Fisiología Vegetal del departamento de Fisiología Vegetal.

Gabriel Cardenete Hernández y María del Carmen Hidalgo Jiménez del área de Zoología del departamento de Biología Animal y Ecología.

🏠 **Objetivos:**

a) En cuanto a Conocimientos

Al finalizar el curso de Ecofisiología el alumno deberá:

a.1) Conocer el estado actual de los estudios relacionados con la Ecofisiología (animal y vegetal)

a.2) Conocer la terminología general y básica de la Ecofisiología

a.3) Haberse aproximado a la metodología experimental que se ha ido utilizando históricamente para la obtención de los datos que va aprendiendo

a.4) Conocer las líneas generales de los procesos básicos, sobre los que se basa el funcionamiento de los diversos grupos vegetales y zoológicos en su ambiente

a.5) Haber adquirido una mayor familiarización con el método científico, fomentando la curiosidad y el espíritu crítico y de razonamiento

b) En cuanto a Habilidades

b.1) El alumno, al finalizar el curso, deberá conocer siquiera sea de forma superficial, el manejo de, al menos, parte de la instrumentación científica básica propia de la Ecofisiología.

b.2) Deberá ser capaz de desarrollar la aplicación del método científico a la investigación en Ecofisiología, proponiendo un diseño experimental sencillo para la resolución de un problema concreto

b.3) Deberá estar en condiciones de efectuar la búsqueda bibliográfica correspondiente tras haber aprendido a manejar las fuentes oportunas.

b.4) Deberá estar en condiciones de interpretar los resultados de un experimento en sus diversas formas de expresión (tablas, gráficas, etc.)

b.5) Deberá desarrollar las aptitudes psicomotoras básicas para la comprensión de la fisiología de los vegetales y de los animales en su hábitat natural

🏠 Desarrollo en créditos ECTS:

ECOFISIOLOGÍA	DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS ECTS EN HORAS			Horas de dedicación por el alumno	Créditos ECTS	
		Presenciales	No presenciales			
Presencial de teoría	28	42				
Presencial de prácticas	14					
Estudio de teoría	30					
Estudio de prácticas	5					
Actividades académicas dirigidas:						
	Teoría					12
	Prácticas					6
	Trabajos					2.5
Exámenes (incluyendo preparación)	35					90.5
				132.5		
					5	

فـ Contenido (programa):

1) Programa de teoría:

U.T. I	<i>INTRODUCCIÓN</i>
Tema 1	Generalidades. Concepto de Ecofisiología vegetal. Definición de Ecofisiología animal. El medio. Significado de "medio" o de "ambiente". Interacciones vegetal-medio y/o animal-medio. Funciones de vegetales y de animales.
U.T. II	<i>RELACIONES CON EL MEDIO</i>
Tema 2	Captación de información del medio. Receptores. Estrategias de respuesta: evitación, conformidad y regulación.
Tema 3	Enantíostasis y homeostasis. Equilibrio/Estado estacionario. Adaptación y aclimatación. Variaciones fisiológicas en el tiempo.
U.T. III	<i>FISIOLOGÍA DEL ESTRÉS</i>
Tema 4	Estrés oxidativo en plantas. Estrés y membranas vegetales. Estrés en animales.
U.T. IV	<i>LA LUZ</i>
Tema 5	El ambiente luminoso de los vegetales. Ecofisiología de la fotosíntesis. Estrés de radiación. Biorritmos en vegetales
Tema 6	La luz y los animales. Biorritmos. Ritmos circadianos.
U.T. V	<i>CRECIMIENTO Y TAMAÑO</i>
Tema 7	Utilización del carbono y producción de biomasa. Análisis del crecimiento de plantas. Economía de los productos de asimilación y capacidad de crecimiento.
Tema 8	Tamaño y escala. Introducción. Escala alométrica. Escala de la tasa metabólica. Escala y locomoción.
U.T. VI	<i>BALANCE HÍDRICO Y SALINO</i>
Tema 9	Economía hídrica en la célula. Pérdida de agua por las hojas. El balance hídrico de las plantas. Efectos del estrés hídrico. Suelos salinos.
Tema 10	Clasificación osmótica de los animales. Regulación iónica. Intercambios osmóticos obligatorios.
Tema 11	Osmorregulación. Agua dulce. Agua salada. Peces eurihalinos. Otros vertebrados marinos. Ambientes terrestres.
U.T. VII	<i>LA TEMPERATURA COMO FACTOR AMBIENTAL</i>
Tema 12	Efectos de la temperatura sobre los procesos fisiológicos de los vegetales. Estrés provocado por temperaturas. Cambio climático global.
Tema 13	Efectos de la temperatura en los animales. Determinantes del calor corporal. Intercambios con el ambiente.
Tema 14	Relaciones térmicas en animales. Ectotermos. Heterotermos. Endotermos.
U.T. VIII	<i>FACTORES CONTAMINANTES. IMPACTO AMBIENTAL</i>
Tema 15	Respuestas fisiológicas a los factores contaminantes. Agentes industriales. Residuos urbanos. Productos agroquímicos.

Tema 16	Mejora y selección de caracteres fisiológicos para incrementar la adaptabilidad al medio. Estrategias fisiológicas para disminuir el impacto ambiental de los sistemas de producción animales y vegetales.
---------	--

2) Programa de prácticas

Práctica 1. Determinación semicuantitativa de puntos de compensación para el CO₂ en plantas C₃ y C₄.

Práctica 2. Medida del contenido hídrico relativo en hojas sometidas a distinto grado de estrés hídrico.

Práctica 3. Influencia de la concentración y del tipo de sal sobre la germinación de semillas de glucófitos.

Práctica 4. Consumo de oxígeno en animales acuáticos. Efectos de variables ambientales.

Práctica 5. Adaptaciones a medios osmóticamente hostiles: decapsulación y encapsulación de *Artemia salina*; desarrollo y disponibilidad de agua en *Tenebrio molitor*.

Práctica 6. Estrés térmico en mamíferos. Simulación por ordenador de los mecanismos homeotermicos.

3) Otras actividades

3.1. Tutorías:

A lo largo del cuatrimestre, y de forma personalizada, se orientará al alumno en relación con los conocimientos y actividades relacionados tanto con las clases de teoría como con las de prácticas

3.2. Lecturas:

Cada estudiante deberá acreditar la lectura de una o varias publicaciones, seleccionadas por el profesor, y relativas a la temática general de la asignatura.

3.3. Seminarios:

Cada estudiante deberá elegir, al principio del curso y convenientemente asesorado por el profesor, uno o dos temas relacionados con el programa de la asignatura para realizar un trabajo de búsqueda guiada de información y confección de la correspondiente memoria. El trabajo podrá ser realizado por hasta tres estudiantes en equipo, contabilizándose el realizado por cada uno de forma proporcional. Los trabajos deberán ser expuestos y discutidos ante los compañeros interesados y una comisión de profesores de la asignatura.

ف Métodos docentes:

ECOFISIOLOGÍA: Metodología docente			
	Técnica	Actividad	
		del profesor	del alumno
Teoría	Clase magistral	Explica los fundamentos teóricos	Toma notas, plantea dudas y cuestiones complementarias
Prácticas de laboratorio	Actividad experimental en laboratorio	Presenta los objetivos, informa sobre manejo de material, supervisa la realización, ayuda en la interpretación de resultados	Experimenta, asimila y elabora una memoria de resultados
Prácticas con modelos	Enseñanza asistida por ordenador	Proporciona instrucciones generales. Valora resultados	Realiza los experimentos a distancia y elabora una memoria
Lecturas dirigidas	Estudios y valoración de información científica publicada	Asesora en la selección de las mismas, ayuda en la interpretación, valora el resumen	Estudia publicaciones en formato distinto del habitual. Prepara un resumen.
Seminarios	Profundización en un tema	Asesora en la selección de temas y material. Organiza y modera la exposición pública del trabajo. Valora su calidad.	Trabajo individual/equipo, búsqueda bibliográfica, redacción y presentación pública de un resumen. Debate.
Tutorías	Tutoría personalizada	Orienta y resuelve dudas.	Plantea necesidades personalizadas.
Exámenes	Evaluación	Propone y valora.	Prepara y realiza.

ف Bibliografía básica:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DE ECOFISIOLOGÍA ANIMAL

Barja de Quiroga, G.
FISIOLOGÍA ANIMAL Y EVOLUCIÓN
 Akal Ediciones. 1993.133 pp.

Eckert, R.; Randall, D. Y Augustine, G.
FISIOLOGÍA ANIMAL. MECANISMOS Y ADAPTACIONES
 Interamericana-McGraw-Hill. 1990. 683 pp.

Hill, R.W. y Wyse, G.A.
FISIOLOGÍA ANIMAL
Akal Ediciones. 1992. 655 pp.

Hoar, W.S.
FISIOLOGÍA GENERAL Y COMPARADA
Ed. Omega. 1978. 855 pp.

Hochachka, P.W. y Somero, G.N.
BIOCHEMICAL ADAPTATION
Princeton Univ. Press. 1986. 346 pp.

Jobling, M.
ENVIRONMENTAL BIOLOGY OF FISHES
Chapman & Hall. 1995.

Phillips, J.G.
FISIOLOGÍA ECOLÓGICA
Hermann Blume Ediciones. 1976. 248 pp.

Rankin, J.C. y Jensen, F.B.
FISH ECOPHYSIOLOGY
Chapman & Hall. 1993. 421 pp.

Schmidt-Nielsen, K.
FISIOLOGÍA ANIMAL. ADAPTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
Omega. 1990. 499 pp.

Willmer, P.; Stone, G. & Johnston, I.
ENVIRONMENTAL PHYSIOLOGY OF ANIMALS
Oxford: Blackwell Science. 2000. 644 pp.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DE ECOFISIOLOGÍA VEGETAL

FITTER A.H., HAY R.K.M. 2001. Environmental Physiology of Plants. 3rd ed., Academic Press, New York.

JONES H.G. 1996. Plants and Microclimate: A Quantitative Approach to Environmental Plant Physiology. 2nd ed., Cambridge University Press, Cambridge.

LAMBERS H., STUART CHAPIN F., PONS Th L. 1998. Plant physiological ecology. Springer, New York, 540 p.

LARCHER W. 2002. Physiological Plant Ecology. Ecophysiology and stress Physiology of Functional Groups. 4th ed. Springer Verlag, Berlin, 450 pp.

LECLERC, J.C. 2002. Plant Ecophysiology. Science Publishers, Enfield, New Hampshire, 280 p.

LERNER H.R. 1999. Plant Responses to Environmental Stresses. From phytohormones to genome reorganization. Marcel Dekker, Inc., New York, 752 pp.

NOBEL P.S. 1999. Physicochemical and Environmental Plant Physiology, 2nd Edition, Academic Press, San Diego.

PESSARAKLI, M. 1999. Handbook of plant and crops stress. Second Edition. Marcel Dekker, Inc. New York. 1256 pp.

Prasad, M.N.V. (1997): Plant Ecophysiology John Wiley and Sons, West Sussex, 552 p.

PUGNAIRE F.I, VALLADARES F. (eds.). 1999. Handbook of functional plant ecology. Marcel Dekker, New York, 920 p.

VICENTE, C. y LEGAZ, M.EM (2000): Fisiología Vegetal Ambiental. Pirámide, Madrid, 350 p.

WILKINSON R.E. (ed.). 2000. Plant-Environment Interactions. 2nd ed. Marcel Dekker Inc., New York, 456 p.

ZAMORA, R., PUGNAIRE, F. (eds.). 2001. Ecosistemas Mediterráneos. Análisis Funcional. Castillo Edisart, Granada.

📌 Evaluación:

Se realizarán controles periódicos, con el objetivo de que el alumno en el caso de que supere dichas pruebas pueda ser evaluado sin necesidad de examen final. Este lo realizarían los alumnos que no hayan superado las pruebas parciales o aquellos que deseen subir nota.

El número y procedimiento de las pruebas parciales (preguntas cortas, tipo test, diálogo profesor-alumno) estarán supeditadas en parte por el número de alumnos matriculados en la asignatura, debido a que ello condiciona el conocimiento directo que el profesor puede tener del alumno.

📌 Idioma en que se imparte: Castellano