



# Facultad de **Veterinaria**

Universidad Complutense

## FICHA DE ASIGNATURA

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
<b>Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos</b>	<b>0885</b>	<b>2012-2013</b>

<b>Título de la Asignatura</b>	<b>BIOLOGÍA</b>
<b>Subject</b>	<b>BIOLOGY</b>

<b>Código (en GEA)</b>	804273
<b>Carácter (Básica – Obligatoria – Optativa)</b>	<b>Básica</b>
<b>Duración (Anual- Semestral)</b>	<b>Semestral</b>
<b>Horas semanales</b>	<b>3</b>

Créditos	Teóricos	3,5	Curso	Semestre	Área de conocimiento
	Prácticos	2,5	Primero	Primero	Zoología
	Seminarios		Departamento responsable		Facultad
	Otros		Fisiología (Fisiología Animal)		Veterinaria

	Nombre	teléfono	e-mail
<b>Profesor/es Coordinador/es</b>	Carlos García Artiga	913943833	<a href="mailto:cgartiga@vet.ucm.es">cgartiga@vet.ucm.es</a>
<b>Departamento</b>	Fisiología (Fisiología Animal)		
<b>Facultad</b>	Veterinaria		
<b>Profesores que imparten la asignatura</b>	Juan Carlos Fontanillas Pérez	913943829	<a href="mailto:juancarlos@vet.ucm.es">juancarlos@vet.ucm.es</a>
	Concepción Pérez Marcos	913943826	<a href="mailto:cpmarcos@vet.ucm.es">cpmarcos@vet.ucm.es</a>
	Isabel García-Cuenca Ariati	913943829	<a href="mailto:igarcicu@vet.ucm.es">igarcicu@vet.ucm.es</a>

	Ana Pérez Fuentes	913943829	
	Javier Pérez Fuentes	913943829	
	Román Elizalde Gómez	913943829	
	Luis Martínez Millán	913943829	
	Luis Moreno Fernández Caparrós	913943829	
	Carmen Cuellar Cariñanos	913943829	

### Breve descriptor

- Bases biológicas de los procesos orgánicos: Organización de la vida: fundamentos químicos de la vida; organización celular y membranas biológicas Transferencia de energía en los seres vivos: metabolismo y respiración celular. Actividad celular y estructura nuclear: ciclo de la célula y reproducción celular; meiosis y reproducción sexual.
- Patrones mendelianos y cromosómicos de la herencia; estructura y función del ADN; regulación de la actividad de genes y mutaciones genéticas.
- Tipos de organización de los seres vivos: clasificación. Estructura y procesos vitales de los animales.
- Estructura y procesos vitales de las plantas.

### Requisitos y conocimientos previos recomendados

### Objetivos generales de la asignatura

La adquisición de conocimientos básicos de Biología y de los grupos de interés bromatológico, estudiándose las características generales, así como la sistemática de los géneros y especies de mayor interés.

Conocer las bases biológicas de los procesos fisiológicos. Identificar y diferenciar las biomoléculas fundamentales en la estructura y metabolismo de los organismos vivos y conocer sus propiedades y funciones.

### General objectives of this subject

The acquisition of basic knowledge of biology and bromatological groups of interest, studying the general characteristics and systematics of genus and species of interest.

To understand the biological basis of physiological processes, and differentiate key biomolecules in the structure and metabolism of living organisms and the understanding of their properties and functions.

**PROGRAMA TEÓRICO**

**Tema 1.** Definición de ser vivo y origen de la vida. Niveles de organización de los seres vivos. Clasificación zoológica. Reglas de nomenclatura zoológica. Clasificación botánica.

**Tema 2.** Constituyentes químicos de la vida. Agua, Glúcidos, Lípidos, Proteínas. Los aminoácidos. Importancia biológica.

**Tema 3.** Ácidos nucleicos: Clasificación y función biológica de los ácidos nucleicos. Nucleótidos. Ácido desoxirribonucleico: portador de la información genética. El ácido ribonucleico. Tipos de ácido ribonucleico. Diferencias entre ADN y ARN. Síntesis del ARN. Expresión de la información genética.

**Tema 4.** Vitaminas: Clasificación. Ácido nicotínico. Riboflavina. Ácido pantoténico. Ácido fólico. Biotina. Tiamina. Piridoxina. Vitamina B12. Ácido ascórbico. Vitamina A. Vitamina D. Vitamina E. Vitamina K.

**Tema 5.** La célula: La teoría celular. Células procariotas y eucariotas. Organización de las células eucariotas. Célula animal. Membrana plasmática. Uniones o contactos intercelulares. Hialoplasma. Ribosomas. Retículo endoplasmático.

**Tema 6.** Aparato de Golgi. Lisosomas. Peroxisomas. Mitocondrias. Orgánulos microtubulares: Centriolo, cilios y flagelos. Inclusiones y vacuolas.

**Tema 7.** El núcleo. Morfología y estructura del núcleo interfásico. Membrana nuclear, nucleoplasma, cromatina y nucléolo. Cromosomas.

**Tema 8.** Biología del metabolismo. Nutrición y metabolismo. Intercambio de sustancias en la célula. Síntesis o anabolismo. Respiración celular o catabolismo. Excreción.

**Tema 9.** La reproducción celular: El ciclo celular. Fases del ciclo celular. La división celular. Mitosis. División celular y reproducción de los organismos.

**Tema 10.** Meiosis y reproducción sexual. Fases de la meiosis. Consecuencias de la meiosis: variación genética. Meiosis y ciclos biológicos.

**Tema 11.** Biología de la reproducción.- Reproducción animal Sus tipos. Reproducción asexual, Reproducción sexual y gametos.

**Tema 12.** Fundamentos de la herencia: Genes y genoma. Concepto de gen. Fundamentos de genética mendeliana. Genotipo y fenotipo. Teoría cromosómica de la herencia. Determinación sexual: Fenotípica y genotípica. Herencia ligada al sexo.

**Tema 13.** Variaciones: sus tipos.- Mutaciones: Clasificación y estudio de las principales.- Modificaciones.- Tipos de modificaciones.

**Tema 14.** Tejidos animales: Clasificación. Tejidos de revestimiento y glandulares. Tejidos trofoconjuntivos. Tejidos contráctiles. Tejidos receptores y conductores.

**Tema 15.** Las Algas Características generales. Ciclos biológicos. Clasificación e importancia en la nutrición humana.

**Tema 16.** Reino Fungi: Características y ciclo biológico. Sistemática.

División Zygomycota: Características y ciclo biológico.

División Ascomycota: Características y ciclo biológico.

División Basidiomycota: Características y ciclo biológico.

**Tema 17.** Tipo Moluscos: Sinopsis sistemática. Clase Gasterópodos: Morfología. Anatomía interna. Reproducción. Sistemática.

**Tema 18.** Clase Bivalvos: Morfología. Anatomía interna. Reproducción. Sistemática.

**Tema 19.** Clase Cefalópodos: Morfología. Anatomía interna. Reproducción. Sistemática.

**Tema 20.** Tipo Artrópodos: Características generales. Tegumento. Segmentos y apéndices. Anatomía interna. Sistema nervioso. Órganos de los sentidos. Reproducción. Sinopsis sistemática.

**Tema 21.** Subtipo Crustáceos: Caracteres diferenciales. Apéndices. Anatomía interna. Órganos de los sentidos. Reproducción. Clase Branquiópodos, Maxilópodos y Malacostráceos.

**Tema 22.** Clase Cefalaspídomorfos (Agnatos): Caracteres generales. Especies de interés bromatológico. Clase Condrictios: Caracteres generales. Sistemática.

**Tema 23.** Clase Osteictios. Caracteres generales. Sistemática.

**Tema 24.** Clase Aves. Características generales. Órdenes de interés.

**Tema 25.** Clase Mamíferos. Características generales. Órdenes de interés.

**Tema 26.** Célula vegetal: estructura y composición. Los plastos y sus pigmentos. Morfología y estructura de los cloroplastos. Origen y desarrollo de los cloroplastos. Evolución de los plastos. Relación entre plastos y mitocondrias. Los cloroplastos como orgánulos semiautónomos.

**Tema 27.** Tejidos vegetales: Epitelios de revestimiento. Tejidos de relleno. Tipos de parénquima. Tejidos de sostén. Colénquima y Esclerénquima. Tejidos vasculares. Xilema y Floema: Componentes y características generales. Función.

**Tema 28.** La nutrición autótrofa en general. Asimilación fotosintética del carbono, del nitrógeno, del azufre y del fósforo. Quimiosíntesis del carbono. Asimilación del nitrógeno elemental por bacterias y leguminosas.

**Tema 29.** Gimnospermas. Características generales y reproducción. Ciclo biológico. Clasificación. Especies de interés bromatológico.

**Tema 30.** Angiospermas: Características generales y reproducción. Ciclo biológico. Clasificación. Especies de interés bromatológico.

## **PROGRAMA PRÁCTICO**

1.- Microscopía.

2.- Malacología y zootomía de Gasterópodos

3. Malacología y zootomía de Bivalvos.

4.- Malacología y zootomía de Cefalópodos.

5.-Zootomía de Astácidos.

6.-Identificación de peces comerciales.

7. Zootomía de Salmónidos.

8.- Observación de los procesos de mitosis y ósmosis en célula vegetal.

9.- Palinología y observación de plastos.

10.- Identificación de productos vegetales.

### Método docente

- Enseñanza mediante sesiones presenciales de los conceptos y contenidos de la asignatura.
- Clases prácticas de laboratorio.
- Realización de trabajos.
- Tutorías individuales y realización de exámenes.

### Criterios de Evaluación

- Presentación de trabajos sobre uno o varios de los temas del programa.
- Se valorarán las actitudes, habilidades y conocimientos obtenidos en prácticas de laboratorio.
- Se evaluará el nivel de conocimientos adquiridos mediante la realización de pruebas escritas de respuesta corta para valorar la capacidad de expresión, razonamiento, síntesis, análisis y de relación de las distintas partes del programa.
- Será necesario alcanzar un mínimo de un 40% en cada uno de los bloques.

### Otra Información Relevante

### Bibliografía Básica Recomendada

- Mader, S.S., Biología, 9ª Edición, Editorial McGraw-Hill.
- Solomon, E.P.; Berg, L.R. y Martin, D.W., Biología, 8ª Edición, Editorial McGraw-Hill.
- Karp, G., Biología Celular y Molecular: Conceptos y Experimentos, 5ª Edición, Editorial McGraw-Hill.
- Curtis, H.; Barnes, S.; Schnek, A. y Massarini, A., Biología, 7ª Edición, Editorial Médica Panamericana,
- Nelson, D.L. / Cox, M.M. "Lehninger. Principios de Bioquímica". Ed. Omega.
- Barnes, R. Ruppert, E.E. Zoología de los invertebrados. Ed. Interamericana.
- Hickman, P.C. y col. Zoología. Ed. Interamericana.
- Izco, J y col. Botánica. Ed. Interamericana, McGraw-Hill.
- Richard, C.; Brusca Garay. Invertebrados, Ed. Interamericana, McGraw-Hill.
- Kenneth, V. Vertebrados, anatomía comparada, función y evolución. Ed. Interamericana, McGraw-Hill.