



FICHA DOCENTE

TITULACION	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos	0885	2014-2015

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	BIOLOGÍA
SUBJECT	BIOLOGY

CODIGO GEA	804273
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	Básica
DURACIÓN (Anual-Semestral)	Semestral

FACULTAD	Veterinaria	
DPTO. RESPONSABLE	Fisiología (Fisiología Animal)	
CURSO	Primero	
SEMESTRE/S	1º	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)		

	CRÉDITOS ECTS
TEORÍA	3.00
PRÁCTICAS	0.75
SEMINARIOS	1.05
TRABAJOS DIRIGIDOS	
OTROS: TUTORÍAS, EXÁMENES...	1,20

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	Carlos García Artiga	cgartiga@vet.ucm.es
PROFESORES	Juan Carlos Fontanillas Pérez	juancarlos@vet.ucm.es
	Concepción Pérez Marcos	cpmarcos@vet.ucm.es
	Isabel García-Cuenca Ariati	igarcicu@vet.ucm.es
	Ana Pérez Fuentes	
	Javier Pérez Fuentes	
	Román Elizalde Gómez	
	Carmen Cuellar Cariñanos	

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.

PRINCIPALES COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR LOS ESTUDIANTES

Definir la biología y demostrar sus conocimientos de sistemática. Plantear por qué se considera a la célula la unidad básica de la vida. Definir el término energía; conocer las reacciones metabólicas y transformaciones de energía. Distinguir entre células haploides y diploides, y definir cromosomas homólogos. Exponer las características de los organismos del Reino Protocista; describir las características distintivas del Reino Fungi.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE BUSCADOS



Conocer las características generales de las células procariotas y eucariotas. Conocer y enumerar los tres Dominios y los seis Reinos de organismos. Saber caracterizar biológicamente los principales grupos animales y plantas.

PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO

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. 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. Algas: Características generales. Ciclos biológicos. Clasificación e importancia en la nutrición humana.

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

División Zigomycota: 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

- BIO 1.- Microscopía. Palinología y observación de plastos.
- BIO 2.- Malacología y zootomía de Gasterópodos.
- BIO 3.- Malacología y zootomía de Bivalvos.
- BIO 4.- Malacología y zootomía de Cefalópodos.
- BIO 5.- Zootomía de Astácidos y Salmónidos.
- BIO 6.- Identificación de peces comerciales.
- BIO 7.- Observación de los procesos de mitosis y ósmosis en célula vegetal.
- BIO 8.- Identificación de productos vegetales.

METODO 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.