



FICHA DOCENTE

TITULACION	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	0885	2021-2022

TÍTULO DE LA ASIGNATURA	BIOLOGÍA
SUBJECT	BIOLOGY
MÓDULO	MATERIAS BÁSICAS
MATERIA	1.2- BIOLOGÍA

CODIGO GEA	804273
CARÁCTER (BÁSICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA)	BÁSICA
SEMESTRE/S (1,2,3,4,5,6,7,8)	SEMESTRE 1

FACULTAD	VETERINARIA
DPTO. RESPONSABLE	FISIOLOGÍA. SECCIÓN DEPARTAMENTAL VETERINARIA.
CURSO	PRIMERO
PLAZAS OFERTADAS (si procede)	

CARGA TOTAL	CREDITOS ECTS
	6
REPARTO DE CREDITOS POR ACTIVIDAD	
TEORIA	3
TUTORIAS	0,6
EXÁMENES	0,65
SEMINARIOS	1
PRÁCTICAS	0,75

ACTIVIDADES DOCENTES PRESENCIALES	40%
ACTIVIDADES DOCENTES NO PRESENCIALES	60%
DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS PRESENCIALES
Desarrollo del programa teórico	30
Actividad tutorial y seminarios para el desarrollo de trabajos dirigidos. Pruebas de evaluación	14
Seminarios prácticos y exposición de temas. Prácticas de laboratorio	16

(1 ECTS equivale a 10 horas de actividades presenciales)

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	Juan Carlos Fontanillas Pérez	juancarlos@vet.ucm.es



FICHA DOCENTE

PROFESORES	Juan Carlos Fontanillas Pérez	juancarlos@vet.ucm.es
	Concepción Pérez Marcos	cpmarcos@vet.ucm.es
	Isabel García-Cuenca Ariati	igarcicu@vet.ucm.es
	Manuel Fuertes Recuero	manufuer@ucm.es
	Ana Pérez Fuentes	perezfaa@madrid.es

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.

COMPETENCIAS GENERALES DE LA ASIGNATURA
CG-T2. VALORAR LA IMPORTANCIA DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS EN EL CONTEXTO INDUSTRIAL, ECONÓMICO, MEDIOAMBIENTAL Y SOCIAL Y RELACIONARLA CON OTRAS CIENCIAS.



CG-T4. Utilizar información científica de calidad, bibliografía y bases de datos especializadas, así como otros recursos relevantes para la ciencia y tecnología de los alimentos.

CG-T6. Desarrollar capacidad crítica, adaptación a nuevas situaciones y contextos, creatividad y capacidad para aplicar el conocimiento a la resolución de problemas en el ámbito alimentario.

CG-T10. Asesorar legal, científica y técnicamente a la industria alimentaria y a los consumidores.

CG-T11. Divulgar conocimientos y prácticas correctas en materia alimentaria.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE LA ASIGNATURA

CG-T5. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, diseñar experimentos y recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico.

CG-T7. Trabajar en equipo y con profesionales de otras disciplinas.

CG-T8. Organizar y planificar tareas, así como tomar decisiones en su ámbito profesional.

CG-T9. Transmitir información, ideas, problemas y soluciones utilizando los medios audiovisuales más habituales y elaborar informes de carácter científico-técnico en español y en inglés.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE-B17. Definir la biología y demostrar sus conocimientos de sistemática. Plantear por qué se considera a la célula la unidad básica de la vida y conocer las características generales de las células procariotas y eucariotas.

CE-B18. Definir el término energía; conocer las reacciones metabólicas y transformaciones de energía.

CE-B19. Distinguir entre células haploides y diploides, y definir cromosomas homólogos.

CE-B20. Clasificar y enumerar los tres Dominios y los seis Reinos de organismos; describir la estructura de un Virus y compararla con una célula de vida libre; exponer las características de los organismos del Reino Protocista; describir las características distintivas del Reino Fungi.

CE-B21. Caracterizar biológicamente los principales grupos animales y plantas.



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.

CONTENIDOS TEMÁTICOS (PROGRAMA TEÓRICO y PRÁCTICO)

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

Tema 5. El núcleo. Morfología y estructura del núcleo interfásico. Membrana nuclear, nucleoplasma, cromatina y nucléolo. Cromosomas. **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 6. La reproducción celular: El ciclo celular. Fases del ciclo celular. La división celular. Mitosis. **Meiosis y reproducción sexual.** Fases de la meiosis. Consecuencias de la meiosis: variación genética. Meiosis y ciclos biológicos.

Tema 7. Biología de la reproducción. Reproducción animal Sus tipos. Reproducción asexual; Reproducción sexual y gametos.

Tema 8. Fundamentos de la herencia: Concepto de gen. Fundamentos de genética mendeliana. Genotipo y fenotipo. Teoría cromosómica de la herencia. Determinación sexual. Herencia ligada al sexo. **Variaciones:** sus tipos. Clasificación de las mutaciones.

Tema 9. Tejidos animales: Clasificación. Tejidos de revestimiento y glandulares. Tejidos trofoconjuntivos. Tejidos contráctiles. Tejidos receptores y conductores.



Tema 10. Algas: Características generales. Ciclos biológicos. Clasificación e importancia en la nutrición humana.

Tema 11. 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 12. Tipo Moluscos: Sinopsis sistemática. **Clase Gasterópodos:** Morfología. Anatomía interna. Reproducción. Sistemática.

Tema 13. Clase Bivalvos: Morfología. Anatomía interna. Reproducción. Sistemática. **Clase Cefalópodos:** Morfología. Anatomía interna. Reproducción. Sistemática.

Tema 14. Tipo Artrópodos: Características generales. Tegumento. Muda. Sistemática. Subtipo Crustáceos: Morfología. Anatomía interna. Órganos de los sentidos. Clases Maxilópodos y Braquiópodos. Caracteres diferenciales. Especies de interés

Tema 15. Subtipo Crustáceos: Clase Malacostráceos. Caracteres diferenciales. Especies de interés.

Tema 16. Clase Insectos: Caracteres diferenciales. -Reproducción y desarrollo.-Órdenes y especies de interés veterinario.

Tema 17. Organismos biológicos contaminantes de los alimentos.

Tema 18. Tipo Equinodermos. Caracteres generales. Especies de interés alimentario.

Tema 19. Clase Cefalaspídomorfos (Agnatos): Caracteres generales. Especies de interés bromatológico. Clase Condriictios: Caracteres generales. Sistemática.

Tema 20. Clase Actinoptergios (Gnatostomados. Osteictios). Caracteres generales. Sistemática.

Tema 21. Peces continentales. Peces marinos.

Tema 22. Clase Anfibios. Caracteres generales. Sistemática. Especies de interés.

Tema 23. Clase Aves. Características generales. Sistemática.

Tema 24. Clase Aves. Órdenes de interés. Características diferenciales.

Tema 25. Clase Mamíferos. Características generales. Sistemática.

Tema 26. Clase Mamíferos. Órdenes de interés. Características diferenciales.



Tema 27. Célula vegetal: estructura y composición. Los plastos y sus pigmentos. Morfología, estructura origen y desarrollo de los cloroplastos. Relación entre plastos y mitocondrias. Tejidos vegetales, clasificación.

Tema 28. La nutrición autótrofa. 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. Observación de plastos.

BIO 2.-Palinología.

BIO 3.-Observación de los procesos de mitosis.

BIO 4.-Malacología general y zootomía de Mytilidos.

BIO 5.-Zootomía Helicidos y Loliginidos.

BIO 6.-Identificación de Invertebrados.

BIO 7.-Zootomía de Braquiuros.

BIO 8.-Zootomía de Salmónidos. Identificación de peces comerciales (Escamas y otolitos).

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.

En el curso académico 2021-22, se mantendrán las condiciones del marco docente 2020-21, impuestas por las exigencias derivadas de la COVID-19. Por esta razón se contemplan tres posibles escenarios:

Escenario A, con actividad académica presencial limitada, con aforos reducidos que permitan garantizar las medidas de seguridad sanitarias de distanciamiento interpersonal. Se adoptará una enseñanza mixta que combine las clases presenciales con clases online en sesiones sincrónicas y actividades formativas no presenciales.



Escenario B, de suspensión completa de la actividad docente presencial, si la situación sanitaria lo requiriera. Se pasaría a un sistema inmediato de docencia exclusivamente online con actividades síncronas y asíncronas.

Escenario C, con actividad académica presencial sin ningún tipo de restricción.

Actividad formativa	Competencias
Clases magistrales (teoría)	CE-B17, CE-B18, CE-B19, CE-B20, CE-B21
Prácticas	CG-T2, CG-T7, CE-B19, CE-B20, CE-B21
Seminarios	CG-T4, CG-T5, CG-T10, CG-T11, CG-T9, CE-B20, CE-B21.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

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.

Nota final de la asignatura:

Examen de teoría + Prácticas + Examen (test) + Seminarios.

Las pruebas de evaluación oficiales se realizarán de forma presencial, salvo que las autoridades competentes indiquen lo contrario, siguiendo los protocolos desarrollados para garantizar el cumplimiento de las medidas sanitarias vigentes. **Las pruebas no oficiales** (parciales, evaluación continua, etc...) se podrán realizar de manera presencial o en remoto. Las pruebas se diseñarán contemplando la posibilidad de una transición inmediata al escenario B, si la situación sanitaria lo requiere, para realizarlas de forma equitativa y manteniendo la calidad de la enseñanza. Los criterios de evaluación mencionados de las diferentes pruebas que se realicen se mantendrán independientemente del escenario o, si fuera imprescindible, se adaptarán con la flexibilidad requerida por tener que cambiar a un sistema de docencia exclusivamente online. **Los detalles de cada prueba se especificarán en las convocatorias de examen correspondientes.**

En el caso de realizar pruebas de evaluación en remoto, se utilizarán herramientas oficiales que acrediten la autoría del estudiante, siguiendo las instrucciones del Delegado de Protección de Datos de la UCM que garantizan el cumplimiento de la normativa sobre protección de datos y respetando los derechos fundamentales a la intimidad y privacidad.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA



Curtis Helena, Barnes N. Sue, Schek Adriana y Massarini Alicia. Invitación a la Biología en contexto social. 7 Edición. Editorial Médica Panamericana. 2015.

Karp, G. Biología Celular y Molecular: Conceptos y experimentos, 5ª Edición. Editorial McGraw-Hill/Interamericana.

Kenneth, V. Vertebrados. Anatomía comparada, función y evolución. Editorial McGraw-Hill/Interamericana.

Mader, S.S. Biología, 9ª Edición. Editorial McGraw-Hill/ Interamericana.

Hickman, P.C. y col. Principios integrales de Zoología. Editorial McGraw-Hill/ Interamericana.

Izco, J. y col. Botánica. Editorial McGraw-Hill/ Interamericana.

Ruppert, E.E. Barnes, R.D. Zoología de los invertebrados. Editorial McGraw-Hill/Interamericana.

Aprobada en Consejo de Departamento el 8 de junio de 2021.