



TITULACION	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
VETERINARIA	2010	2014-2015

TITULO DE LA ASIGNATURA	Química, Zoología y Botánica Aplicadas a la Veterinaria
SUBJECT	Chemistry, Zoology and Botany Applied to Veterinary

CODIGO GEA	803791
CARÁCTER (BASICA, OBLIGATORIA, OPTATIVA..)	Básica
DURACIÓN (Anual-Semestral)	Semestral

FACULTAD	VETERINARIA	
DPTO. RESPONSABLE	Bioquímica y Biología Molecular IV	Fisiología Animal
CURSO	1º	
SEMESTRE/S	1er Semestre	
PLAZAS OFERTADAS (si procede)		

	CRÉDITOS ECTS
TEORÍA	3,00
PRÁCTICAS	1,80
SEMINARIOS	0,45
TRABAJOS DIRIGIDOS	-----
TUTORÍAS	0,35
EXÁMENES	0,40

	NOMBRE	E-MAIL
COORDINADOR	Fco. Javier Gualix Sánchez Isabel García-Cuenca Ariati	jgualix@vet.ucm.es igarcicu@vet.ucm.es
PROFESORES	Miguel Díaz Hernández	migueldiaz@vet.ucm.es
	Juan Carlos Fontanillas Pérez	juancarlos@vet.ucm.es
	Concepción Pérez Marcos	cpmarcos@vet.ucm.es
	Carlos García Artiga	cgartiga@vet.ucm.es
	Ana Adela Pérez Fuentes	
	M. Carmen Cuéllar Cariñanos	
	Javier Pérez Fuentes	
	José Román Elizalde Gómez	



BREVE DESCRIPTOR

Bases químicas de los procesos biológicos: Enlace químico, termodinámica química, cinética, reacciones químicas en disolución acuosa. Compuestos orgánicos: Propiedades generales, grupos funcionales, mecanismos de reacción. Estructura de biomoléculas: Glúcidos, lípidos y ácidos nucleicos. Fundamentos de Zoología, Reino Animalia; Bases del comportamiento animal; Zoología de Invertebrados; Zoología de Vertebrados. Fundamentos de Botánica: Reino Protocista; Reino Fungi y Reino Plantae.

REQUISITOS Y CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

Conocimientos de Química y Biología a nivel de Bachiller

OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

La adquisición de conocimientos de Zoología y Botánica de los grupos de interés veterinario, estudiándose las características generales, así como la sistemática de los géneros y especies de mayor interés.

Conocer las bases químicas de los procesos biológicos. Identificar y diferenciar las biomoléculas fundamentales en la estructura y metabolismo de los organismos vivos y conocer sus propiedades y funciones. Aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas.

GENERAL OBJECTIVES OF THIS SUBJECT

Acquire knowledge of the Zoology and Botany of the groups of veterinary interest, studying the general characteristics, as well as the systematics, of the genera and species of interest.

Knowledge of the chemical basis of biological processes, identifying and differentiating the key biomolecules in the structure and metabolism of the living organisms and understanding their properties and functions. The students should also apply theoretical knowledge to solve exercises and questions.

PROGRAMA TEÓRICO PRÁCTICO

PROGRAMA DE QUÍMICA

BASES QUÍMICAS DE LOS PROCESOS BIOLÓGICOS.

- Tema 1** **Enlace químico:** Enlaces fuertes: iónico, covalente y metálico. Enlaces débiles: van der Waals e hidrógeno. Importancia de los enlaces débiles en las células vivas.
- Tema 2** **Termodinámica química:** Principios de termodinámica. Energía libre: concepto y propiedades.
- Tema 3** **Cinética química:** Velocidad de reacción. Factores que influyen en la velocidad de reacción. Molecularidad y orden de reacción. Equilibrio químico. Catálisis.
- Tema 4** **Reacciones químicas en disolución acuosa. Equilibrio ácido-base:** Importancia de los ácidos débiles en los sistemas biológicos. Ecuación de Henderson-Hasselbach. Disoluciones reguladoras: su función en los seres vivos. Hidrólisis.



Tema 5	Neutralización. Curvas de valoración. Reacciones de transferencia de electrones. Oxidación-reducción: La transferencia de electrones en los sistemas biológicos.
QUÍMICA ORGÁNICA.	
Tema 6	Compuestos orgánicos: Propiedades generales. Isomería.
Tema 7	Grupos funcionales: Principales grupos funcionales: hidrocarburos saturados, no saturados y aromáticos; grupos hidroxilo, carbonilo, carboxilo y amino.
Tema 8	Mecanismos de reacción. Rupturas de enlaces e intermedios de reacción. Reactivos electrófilos y nucleófilos. Principales tipos de reacciones orgánicas.
ESTRUCTURA DE BIOMOLÉCULAS.	
Tema 9	Glúcidos: Monosacáridos. Oligosacáridos. Polisacáridos: influencia del enlace glicosídico en su metabolismo.
Tema 10	Lípidos: Ácidos grasos. Lípidos simples. Lípidos complejos. Lípidos de membrana.
Tema 11	Ácidos nucleicos: Bases nitrogenadas. Nucleótidos. Estructura del DNA. El RNA.
PROGRAMA DE ZOOLOGÍA Y BOTÁNICA	
INTRODUCCIÓN	
Tema 12	Definición de ser vivo y origen de la vida. Evolución.- Teorías de la evolución. Clasificación zoológica.- Clasificación botánica.
REINO PROTOCTISTA	
Tema 13	Reino Protoctista: Caracteres generales.- Sistemática. Protoctistas autótrofos I. Dinoflagelados: Características generales e importancia veterinaria Diatomeas: Características generales e importancia veterinaria.
Tema 14	Protoctistas autótrofos II Algas pardas (Feófitas): Características y ciclo biológico.- Sistemática Protoctistas fungoides. Oomicetes: Orden Saprolegniales: Características y ciclo biológico.- Sistemática.
REINO FUNGI	
Tema 15	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.
REINO ANIMAL	



Tema 16	Tipo Moluscos Sinopsis sistemática. Clase Gasterópodos: Morfología.- Anatomía interna.- Reproducción.- Sistemática.
Tema 17	Clase Bivalvos: Morfología.- Anatomía interna.- Reproducción.- Sistemática. Clase Cefalópodos: Morfología.- Anatomía interna.- Reproducción.- Sistemática.
Tema 18	Tipo Artrópodos. Caracteres generales y clasificación. Subtipo Crustáceos: Caracteres diferenciales.- Apéndices.- Anatomía interna.- Órganos de los sentidos.- Reproducción. Clase Branquiópodos, Maxilópodos y Malacostráceos.
Tema 19	Clase Insectos: Caracteres diferenciales.-Reproducción y desarrollo.- Órdenes y especies de interés veterinario.
Tema 20	Clase Arácnidos: Caracteres diferenciales.-Reproducción y desarrollo.- Órdenes y especies de interés veterinario.
Tema 21	Subtipo Vertebrados: Caracteres generales y clasificación. Clase Cefalaspídomorfos y Clase Mixines (Agnatos): Caracteres generales.- Órdenes y especies de interés veterinario Clase Condriictios: Caracteres generales.- Sistemática.- Órdenes y especies de interés veterinario
Tema 22	Clase Osteíctios: Caracteres generales.-Sistemática.- Órdenes y especies de interés veterinario
Tema 23	Clase Anfibios: Características generales.- Adaptaciones a la vida terrestre.- Sistemática.- Órdenes de interés veterinario. Clase Reptiles: Características generales.- Sistemática.- Órdenes de interés veterinario.
Tema 24	Clase Aves: Características generales.- Sistemática.- Órdenes de interés veterinario.
Tema 25	Clase Mamíferos: Características generales.- Sistemática.- Ordenes de interés veterinario.
REINO VEGETAL	
Tema 26	Gimnospermas: Organografía: Características generales y reproducción. Especies más abundantes. Angiospermas: Organografía: Características generales y reproducción. Especies más abundantes.



PROGRAMA PRÁCTICO

PRÁCTICAS DE QUÍMICA

- 1.- Manejo de equipos y material de laboratorio básico. Preparación de disoluciones. Diluciones.
- 2.- pH. Soluciones tamponadas.
- 3.- Curvas de valoración de aminoácidos.
- 4.- Identificación de grupos funcionales orgánicos.
- 5.- Determinación del carácter reductor de azúcares.

PRÁCTICAS DE ZOOLOGÍA Y BOTÁNICA

- 1.- Malacología y Zootomías de Mytilidos
- 2.- Zootomía de Helícidos y Lorigínidos.
- 3.- Zootomía de Astácidos y Zootomía de Salmónidos
- 4.- Identificación de Invertebrados edáficos y huellas y señales
- 5.- Palinología e Identificación de frutos

METODO DOCENTE

- **Clases magistrales:** Dirigidas a la explicación de los fundamentos teóricos de la asignatura, haciendo uso de medios audiovisuales y herramientas informáticas
- **Seminarios:** Clases fundamentalmente dirigidas a la resolución de problemas y supuestos teóricos por parte del alumno.
- **Clases Prácticas:** Se realizarán trabajos en el laboratorio con contenidos directamente relacionados con los aspectos teóricos.
- **Tutorías:** Dirigidas a la orientación y resolución de dudas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- Examen sobre los contenidos teóricos de la asignatura. Representará el 75% de la nota final.
 - Evaluación del trabajo personal del alumno y realización de un examen escrito sobre los contenidos prácticos de la asignatura. Representará el 25% de la nota final, siempre y cuando se haya aprobado el examen teórico.
 - La asistencia a las prácticas de laboratorio será de carácter obligatorio.
- En cualquier caso se evaluará según la norma establecida y aprobada en cada momento por la Junta de Facultad.



OTRA INFORMACIÓN RELEVANTE

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA RECOMENDADA

1. Reboiras, M.D. "Química. La Ciencia básica" Ed. Thomson.
2. Atkins, P. / Jones, L. "Principios de Química". Ed. Médica Panamericana.
3. Vollhardt, K.P.C. / Schore, N.E. "Química Orgánica". Ed. Omega.
4. McMurry, J. "Química Orgánica". Ed. Thomson.
5. Nelson, D.L. / Cox, M.M. "Lehninger. Principios de Bioquímica". Ed. Omega.
6. Barnes, R. Ruppert, E.E. Zoología de los invertebrados. Ed. Interamericana.
7. Curtis, H.; Barnes, N.S. Biología. Ed. Médica Panamericana.
8. Hickman, P.C. y col. Zoología. Ed. Interamericana.
9. Solomon, E.P. y col. Biología. Ed. Interamericana, McGraw-Hill.
10. Izco, J. y col. Botánica. Ed. Interamericana, McGraw-Hill.
11. Richard, C.; Brusca Garay. Invertebrados, Ed. Interamericana, McGraw-Hill.
12. Mader, S. Biología. Ed. Interamericana, McGraw-Hill.
13. Kenneth, V. Vertebrados, anatomía comparada, función y evolución. Ed. Interamericana, McGraw-Hill.
14. Klaus, R. Huellas de animales. Ed. Omega
15. Preben, Huellas y señales de los animales de Europa. Ed Omega