

FICHA DE ASIGNATURA. ESTUDIOS DE GRADO

TITULACIÓN	PLAN DE ESTUDIOS	CURSO ACADÉMICO
GRADO DE VETERINARIA	10	2012-2013

Título de la Asignatura:
Química, Zoología y Botánica Aplicadas a la Veterinaria

Código (en GEA):	
Carácter (Troncal – Optativa – Genérica de libre elección):	Troncal
Duración (Anual- Cuatrimestral)	Cuatrimstral
Horas semanales :	3

Créditos:	Teóricos:	3
	Prácticos:	2.25

Ciclo	Curso	Cuatrimstre de docencia	Plazas ofertadas
1	1	1	

	Nombre	teléfono	e-mail
Profesor/es Coordinador/es:	Fco. Javier Gualix Sánchez Isabel García-Cuenca Ariati	913943892 913943829	jgualix@vet.ucm.es igarcicu@vet.ucm.es
Profesor/es Responsable/es:	Juan Carlos Fontanillas Pérez, Carlos García Artiga, Concepción Pérez Marcos, Isabel García-Cuenca Ariati, Ana Pérez Fuentes, Javier Pérez Fuentes, Román Elizalde Gómez , Luis Martínez Millán, Luis Moreno Fernández Caparrós, Carmen Cuellar Cariñanos Amando Garrido Pertierra Fco. Javier Gualix Sánchez Miguel Díaz Hernández	913943829 913943833 913943826 913943829 913943826 913943826 913943829 913943829 913943829 913943829 913943829 913943831 913943892 913944079	juancarlos@vet.ucm.es cgartiga@vet.ucm.es cpmarcos@vet.ucm.es igarcicu@vet.ucm.es agarrido@vet.ucm.es jgualix@vet.ucm.es mdiaz@vet.ucm.es

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, aminoácidos 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.

Programa Teórico y 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. Neutralización. Curvas de valoración. |

Tema 5 **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 **Ácidos nucleicos:** Bases nitrogenadas. Nucleótidos. Estructura del DNA. El RNA.

Tema 11 **Lípidos:** Ácidos grasos. Lípidos simples. Lípidos complejos. Lípidos de membrana.

Tema 12 **Aminoácidos:** Clasificación. Propiedades ácido-base. Enlace peptídico.

PROGRAMA DE ZOOLOGÍA Y BOTÁNICA

INTRODUCCIÓN

Tema 13 **Definición de ser vivo y origen de la vida.**
Evolución.- Teorías de la evolución.
Clasificación zoológica.- Clasificación botánica.

REINO PROTOCTISTA

Tema 14 **Reino Protoctista:** Caracteres generales.- Sistemática.
Protoctistas autótrofos I
Dinoflagelados: Características generales e importancia veterinaria
Diatomeas: Características generales e importancia veterinaria.

Tema 15 **Protoctistas autótrofos II**
Algas pardas (Feófitas): Características y ciclo biológico.- Sistemática
Protoctistas fungoides.
Oomicetes: **Orden Saprolegniales:** Características y ciclo biológico.- Sistemática.

REINO FUNGI

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.

REINO ANIMAL

- Tema 17** **Tipo Moluscos** Sinopsis sistemática.
 Clase Gasterópodos: Morfología.- Anatomía interna.- Reproducción.- Sistemática.
- Tema 18** **Clase Bivalvos:** Morfología.- Anatomía interna.- Reproducción.- Sistemática.
 Clase Cefalópodos: Morfología.- Anatomía interna.- Reproducción.- Sistemática.
- Tema 19** **Tipo Artrópodos.** Caracteres generales y clasificación.
 Subtipo Crustáceos: Caracteres diferenciales.- Apéndices.- Anatomía interna.- Órganos de los sentidos.- Reproducción.
 Clase Branquiópodos, Maxilópodos y Malacostráceos.
- Tema 20** **Clase Insectos:** Caracteres diferenciales.-Reproducción y desarrollo.- Órdenes y especies de interés veterinario.
- Tema 21** **Clase Arácnidos:** Caracteres diferenciales.-Reproducción y desarrollo.- Órdenes y especies de interés veterinario.
- Tema 22** **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 23** **Clase Osteíctios:** Caracteres generales.-Sistemática.- Órdenes y especies de interés veterinario
- Tema 24** **Clase Anfibios:** Características generales.- Adaptaciones a la vida terrestre.- Sistemática.- Órdenes de interés veterinario.
 Clase Reptiles: Características generales.- Sistemática.- Órdenes de interés veterinario.

Tema 25 **Clase Aves:** Características generales.- Sistemática.- Órdenes de interés veterinario.

Tema 26 **Clase Mamíferos:** Características generales.- Sistemática.- Ordenes de interés veterinario.

REINO VEGETAL

Tema 27 **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. Determinación del carácter reductor de azúcares.**

PRÁCTICAS DE ZOOLOGÍA Y BOTÁNICA

- 5.- **Malacología y Zootomías de Mytilidos**
- 6.- **Zootomía de Helícidos y Loliqínidos.**
- 7.- **Zootomía de Astácidos y Zootomía de Salmónidos**
- 8.- **Identificación de Invertebrados edáficos y huellas y señales**
- 9.- **Palinología e Identificación de frutos**

Método docente:

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