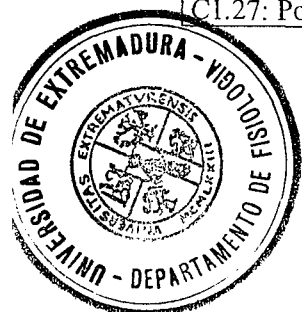


PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2010-2011.

Identificación y características de la asignatura			
Código			Créditos ECTS
			6
Denominación	Fisiología Animal		
Titulaciones	Grado en Veterinaria		
Centro	Facultad de Veterinaria		
Semestre	3er	Carácter	Obligatorio
Módulo	1: Formación Básica Común		
Materia	4ª Bases moleculares y funcionales de los procesos y sistemas biológicos.		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Teoría: Luis J. García Marín	812	ljgarcia@unex.es	www.unex.es/unex/grupos/grupos/sintrep
Prácticas:			
Luis J. García Marín	812	ljgarcia@unex.es	www.unex.es/unex/grupos/grupos/sintrep
Ginés M. Salido	808	gsalido@unex.es	
Juan A. Rosado	805	jarosado@unex.es	
Cristina Camello	Enf. 29	mcca@unex.es	
Área de conocimiento	Fisiología		
Departamento	Fisiología		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Luis J. García Marín		
Competencias			
C1: Conocimiento y aplicación de los siguientes principios y bases: "Funcionamiento y regulación de los aparatos y sistemas corporales. Homeostasis."			
C1.25: Ser capaz de identificar la función de órganos, sistemas y del organismo animal completo.			
C1.26: Capacidad para conocer y comprender los mecanismos de regulación de las funciones de los sistemas y la importancia de su coordinación para mantener la homeostasis del organismo.			
C1.27: Poseer una comprensión racional, completa e integrada de los mecanismos de			



funcionamiento del organismo animal, con énfasis en la fisiología a niveles subcelular y de sistemas.

C1.28: Ser capaz de aplicar los conocimientos teóricos a la resolución de problemas fisiológicos en medicina y producción animal.

C5: Conocimiento y aplicación práctica de los principios y metodologías de la veterinaria, así como la adquisición de las destrezas y competencias descritas en los objetivos generales del título. Trabajo fin de grado: Materia transversal cuyo trabajo se realizará asociado a distintas materias.

CEA 1: Analizar, sintetizar, resolver problemas y tomar decisiones en los ámbitos profesionales del veterinario.

CEA 2: Trabajar en equipo, uni o multidisciplinar, y manifestar respeto, valoración y sensibilidad ante el trabajo de los demás.

CEA 3: Mantener un comportamiento ético en el ejercicio de sus responsabilidades ante la profesión y la sociedad.

CEA 4: Divulgar la información obtenida durante el ejercicio profesional del veterinario de forma fluida, oral y escrita, con otros colegas, autoridades y la sociedad en general.

CEA 6: Buscar y gestionar la información relacionada con la actividad del veterinario.

CEA 7: Conocer y aplicar el método científico en la práctica profesional incluyendo la medicina basada en la evidencia.

CEA 9: Demostrar inquietud para saber usar herramientas básicas de informática.

CEA 10: Tener conocimientos básicos de un segundo idioma, especialmente en aspectos técnicos relacionados con las Ciencias Veterinarias.

CEA 11: Ser consciente de la necesidad de mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes de las competencias profesionales mediante un proceso de formación continuada.

T1: Familiarización con las tradiciones intelectuales más relevantes para el pensamiento científico y la práctica como futuros profesionales.

T2: Capacidad para planificar y evaluar estrategias de acción, con un obligado conocimiento del contexto social y profesional en el que habrán de desenvolverse.

T3: Conocimiento de la realidad profesional. Capacidad crítica y de actualización permanente de conocimientos.

T4: Habilidades para buscar y gestionar la información. Familiarización con las búsquedas bibliográficas y con el uso de la bibliografía de interés científico.

T5: Mejora de la capacidad estudiantil para la síntesis, la esquematización y la redacción.

T6: Fomento de los hábitos de indagación, observación, reflexión y autoevaluación, con el propósito de aprender de los errores propios y profundizar en el conocimiento certero.

T7: Capacidad para generar nuevas ideas.

T8: Planificación y gestión del tiempo.

T9: Preocupación por la calidad y afán de superación.

T10: Capacidad para aplicar las TIC.

T11: Promover la igualdad de oportunidades entre distintos colectivos con especial incidencia en las



personas con discapacidad.

Temas y contenidos

Breve descripción del contenido

La Fisiología es una parte integrante de la Biología que estudia las actividades ó procesos de los seres vivos. Podemos pues definir la FISILOGIA como “La ciencia que estudia los procesos que tienen lugar en los seres vivos con un sentido utilitario y jerárquico”. Este sentido utilitario y jerárquico es lo que se denomina función y por tanto se puede decir que la Fisiología es “La ciencia biológica que estudia las funciones de los seres vivos y el modo como éstas se regulan”.

El estudio de la Fisiología Animal se estructura en 10 bloques temáticos, divididos en 43 temas, que comprenden:

- Bloque I. Excitabilidad. Este bloque comprende los temas 1-3.
- Bloque II. Efectores musculares. Este bloque comprende los temas 4-5.
- Bloque III. Medio interno. Este bloque comprende los temas 6-8.
- Bloque IV. Sistema nervioso. Este bloque comprende los temas 9-18.
- Bloque V. Sistema circulatorio. Este bloque comprende los temas 19-25.
- Bloque VI. Función respiratoria. Este bloque comprende los temas 26-28.
- Bloque VII. Fisiología renal. Este bloque comprende los temas 29-32.
- Bloque VIII. Sistema digestivo. Este bloque comprende los temas 33-37.
- Bloque IX. Funciones reproductoras. Este bloque comprende los temas 38-40.
- Bloque X. Adaptaciones fisiológicas. Ejercicio. Este bloque comprende los temas 41-42.

TEMARIO TEÓRICO

Tema 1. Fisiología de la Neurona

Aspectos fisiológicos de la morfología de la neurona y tipos neuronales. Tipos de fibras nerviosas. Propiedades eléctricas de las neuronas: fisiología del potencial de membrana

Tema 2. Excitabilidad Neuronal.

Potenciales electrotonicos y locales. Potencial de acción. Excitación. Propagación del impulso nervioso.

Tema 3. Interacción entre Tejidos Excitables.

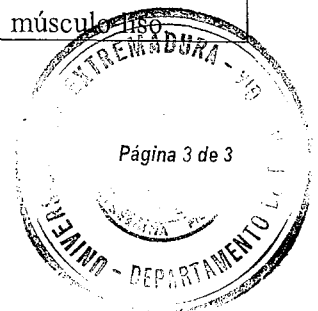
Concepto de sinapsis. Clasificación de la sinapsis. Sinapsis de transmisión química. Neurotransmisores. Sinapsis de transmisión eléctrica.

Tema 4. Efectores I: Músculo Estriado.

Efectores: Clasificación. Tipos de músculos. Fisiología de la contracción del músculo esquelético. Transmisión neuromuscular. Acoplamiento excitación-contracción. Mecánica de la contracción muscular. Fuentes de energía para la contracción muscular. Subtipos metabólicos de músculo estriado.

Tema 5. Efectores II: Músculo Liso.

Estructura del músculo liso. Tipos de músculo liso. Fenómenos eléctricos en el músculo liso.



Acoplamiento electromecánico. Contracción del músculo liso. Uniones neuromusculares. Propiedades mecánicas del músculo liso.

Tema 6. Medio Interno. La Sangre.

Concepto de medio interno. Compartimentos líquidos del organismo. Determinación del volumen de los líquidos corporales. Composición de los líquidos intra y extracelulares. Funciones del medio interno. La sangre.

Tema 7. Plasma y Elementos Formes.

Propiedades del plasma. Funciones de glóbulos rojos y blancos. Síntesis y destrucción de los hematíes. Inflamación.

Tema 8. Hemostasia y Coagulación.

Plaquetas: Morfología y propiedades. Mecanismos de la hemostasia. Mecanismos de la coagulación sanguínea. Procesos fisiológicos en la eliminación del coágulo sanguíneo: fibrinólisis. Factores anticoagulantes.

Tema 9. Organización General del Sistema Nervioso.

Organización del sistema nervioso. Función de la neuroglía. Barrera hematoencefálica. Circuitos neuronales

Tema 10. Fisiología de los Receptores Sensoriales.

Concepto y tipos de receptores sensoriales. Transducción de los estímulos sensoriales en impulsos nerviosos. Factores determinantes de la sensibilidad del receptor.

Tema 11. Sensaciones Somáticas.

Clasificación de las sensaciones somáticas. Mecanorrecepción. Nocicepción. Termorrecepción.

Tema 12. Quimiorrecepción.

Modalidades sensoriales. El sentido del gusto. El sentido del olfato. Quimiorreceptores internos.

Tema 13. Fonorrecepción.

Aspectos e implicaciones fisiológicas del sonido. Función auditiva del oído. Mecanismos nerviosos centrales de la audición. Localización del sonido.

Tema 14. Fotorrecepción.

Anatomía funcional y óptica del ojo. Campo visual y movimientos oculares Estructura fisiológica de la retina. Fenómenos químicos y eléctricos de la retina. Procesamiento de la información visual

Tema 15. Propiocepción y Equilibrio.

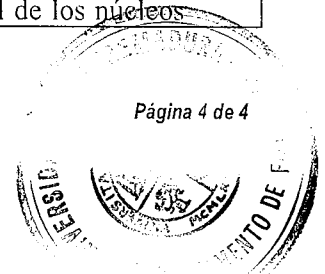
Propiocepción y cinestesia. Sentido del equilibrio.

Tema 16. Sistema Nervioso Motor.

Introducción a sistemas motores. Actividad refleja: Acto y arco reflejo. Clasificación de los reflejos medulares. Descripción de los principales reflejos.

Tema 17. Organización Supraespinal del Movimiento.

Funciones motoras del tronco encefálico. Funciones motoras de los núcleos basales. El cerebelo. Papel del cerebelo en la motilidad voluntaria. Corteza cerebral. Papel de los núcleos



basales en la motilidad voluntaria. Coordinación global de la actividad motora.

Tema 18. Sistema Nervioso Autónomo o Vegetativo.

Fisiología del sistema nervioso vegetativo. Características de la función simpática y parasimpática. Funciones de la médula adrenal. Niveles de integración vegetativa.

Tema 19. Principios de Hemodinámica.

Organización general del sistema circulatorio de mamíferos. Hemodinámica. Factores que influyen en el flujo sanguíneo.

Tema 20. El Corazón.

Estructura del músculo cardíaco. Actividad eléctrica de las células cardíacas. Contracción del músculo cardíaco. Sistema de excitación-conducción cardíaco. Propiedades fisiológicas del corazón.

Tema 21. Dinámica Cardíaca

Ciclo cardíaco. Parámetros cardíacos. Trabajo y eficacia cardíaca. Gasto cardíaco.

Tema 22. Circulación Pulmonar y Sistémica.

Estructura y características de los vasos sanguíneos. Circulación sistémica. Circulación pulmonar.

Tema 23. Microcirculación. Circulación Linfática.

Estructura de la unidad microcirculatoria. Estructura del capilar. Intercambio transcápilar. Estructura del sistema linfático. Composición y formación de la linfa. Factores que determinan el flujo linfático. Edema.

Tema 24. Circulación por Regiones Especiales.

Circulación coronaria. Circulación muscular. Circulación cutánea. Circulación hepática. Circulación esplénica. Circulación cerebral. Circulación renal. Circulación placentaria y fetal. Circulación ruminal.

Tema 25. Regulación Cardiovascular.

Mecanismos intrínsecos o autorreguladores. Mecanismos extrínsecos. Regulación cardiovascular a largo plazo.

Tema 26. Mecánica de la Respiración.

Papel fisiológico de la respiración. Mecánica de la ventilación pulmonar. Volúmenes y capacidades pulmonares. Ventilación de los alvéolos. Otras funciones de las vías respiratorias.

Tema 27. Intercambio y Transporte de Gases.

Difusión de gases respiratorios a través de las membranas. Relaciones entre perfusión y ventilación. Transporte de gases respiratorios por la sangre.

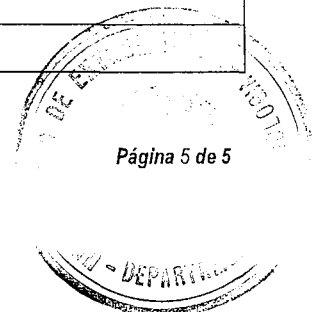
Tema 28. Regulación de la Respiración.

Origen del ritmo respiratorio. Regulación de la respiración. Reflejos respiratorios protectores.

Tema 29. Fisiología Renal. Filtración Glomerular.

Fisiología del riñón. Filtración glomerular. Concepto de aclaramiento renal. Control de la filtración.

Tema 30. Reabsorción y Secreción Renal. Equilibrio Hídrico.



Absorción y secreción tubular. Concepto de transporte tubular máximo. Procesos de formación de la orina. Factores que regulan la diuresis.

Tema 31. Micción.

Fisiología de la vejiga y vías urinarias. Repleción y acomodación de la vejiga. Reflejo de micción.

Tema 32. Equilibrio Ácido-Base.

Fisiología del equilibrio ácido-base. Sistemas amortiguadores del pH. Regulación respiratoria. Compensación renal.

Tema 33. Motilidad del Tracto Digestivo.

Tipos de movimiento digestivos. Masticación. Deglución. Motilidad esofágica. Motilidad gastrointestinal. Defecación.

Tema 34. Secreciones del Tracto Digestivo.

Características generales de las secreciones digestivas. Secreción salival. Secreción gástrica. Secreción pancreática. Secreción intestinal.

Tema 35. Función Hepática.

Fisiología del sistema biliar. Composición, formación y funciones de la bilis. Vesícula biliar. Regulación de la secreción de bilis y vaciamiento vesicular. Funciones no digestivas del hígado y de la bilis.

Tema 36. Digestión y Absorción: Procesos no Fermentativos.

Bases de los procesos de digestión del alimento. Mecanismos de absorción de nutrientes, agua, electrolitos y vitaminas. Fisiopatología de la diarrea.

Tema 37. Digestión: Procesos Fermentativos.

Motilidad digestiva en rumiantes y equinos. Secreciones digestivas y fermentación. Digestión y absorción en rumiantes y equinos.

Tema 38. Fisiología de la Función Reproductora del Macho.

Espermatogénesis. Fisiología del espermatozoide. Hormonas sexuales masculinas. Regulación de las funciones testiculares. Fisiología eréctil y eyaculación.

Tema 39. Fisiología de la Función Reproductora de la Hembra.

Desarrollo folicular y ovulación. Fisiología del cuerpo lúteo. Regulación hormonal del ciclo ovárico. Regulación y función de las hormonas sexuales femeninas. Ciclo estral en las especies domésticas.

Tema 40. Fisiología de la Gestación, Parto y Lactación.

Fecundación. Implantación. Gestación: función endocrina de la placenta. Fisiología del parto. Regulación de la mamogénesis y lactogénesis. Reflejos de succión y eyección.

Tema 41. Termorregulación.

Efectos de la temperatura en los animales. Factores determinantes del calor corporal y de la temperatura. Termorregulación y regulación termostática de la temperatura corporal.

Tema 42. Adaptaciones al Ejercicio.

Introducción a la fisiología del ejercicio. Adaptaciones neuromusculares. Adaptaciones

respiratorias. Adaptaciones cardiovasculares.

TEMARIO PRÁCTICO

Práctica 1. Introducción a la hematología.

Duración: 3 horas. Tipo: Laboratorio.

Práctica 2. Bases electrofisiológicas del electrocardiograma.

Duración: 3 horas. Tipo: Laboratorio.

Práctica 3. Estudio de la diuresis.

Duración: 3 horas. Tipo: Laboratorio.

Práctica 4. Procesos físicos y químicos de la digestión.

Duración: 3 horas. Tipo: Aula de Informática.

Práctica 5. Regulación de la motilidad en espermatozoides.

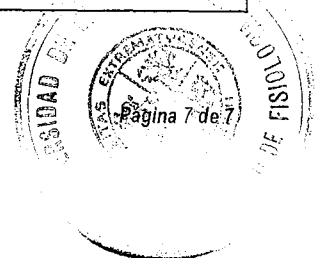
Duración: 3 horas. Tipo: Laboratorio.

Práctica 6. Problemas y casos prácticos de Fisiología.

Duración: 1,5 horas semanales durante todo el semestre. Tipo: Problemas.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno por tema		Presencial		Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	SL	TP	EP
Bloque I. Excitabilidad.	7,0	2,5	0,5		4,0
Bloque II. Efectores musculares	6,5	2,0	0,5		4,0
Bloque III. Medio interno.	8,5	2,5	3,0		3,0
Bloque IV. Sistema nervioso.	32,0	10,0	1,5	0,5	20,0
Bloque V. Sistema circulatorio.	23,0	7,0	3,0		13,0
Bloque VI. Función respiratoria.	7,5	3,0			4,5
Bloque VII. Fisiología renal.	13,0	4,0	3,0		6,0
Bloque VIII. Sistema	15,5	5,0	3,0		7,5



digestivo.					
Bloque IX. Funciones reproductoras.	11,5	3,0	3,0	0,5	5,0
Bloque X. Adaptaciones fisiológicas. Ejercicio.	5,0	2,0			3,0
Examen	20,5	1,5	--	--	19,0
Evaluación del conjunto	150	42,5	17,5	1,0	89,0

* El trabajo dirigido puede corresponder a uno o varios temas.

Sistemas de evaluación

El alumno será evaluado teniendo en cuenta las competencias y habilidades adquiridas, ya sean directamente relacionadas con la asignatura como transversales, mediante la asistencia a clases de teoría, a seminarios y a las prácticas, utilizando para ello pruebas objetivas de las diferentes partes de la asignatura y actividades realizadas.

La realización de las prácticas de laboratorio es obligatoria. La falta injustificada a las mismas significa la no superación de la asignatura.

Tanto la asistencia a clase como la formación continuada del alumno se evaluarán mediante pruebas escritas, que de forma esporádica se llevarán a cabo en el aula durante las horas de clases y que en cualquier caso tendrán siempre una repercusión positiva en la calificación final, pudiendo llegar a suponer hasta un 10% de la misma.

Así mismo, se evaluará la participación activa y, mediante pruebas de laboratorio, se comprobará la adquisición de las competencias prácticas de la asignatura (15%). Por último, se realizará un trabajo individual que puede computar hasta un 10% de la calificación final.

La nota final se calculará sumando las puntuaciones obtenidas en los cuatro apartados:

- A. El **Examen Final Teórico** de la asignatura, será escrito y constará de 60 preguntas objetivas tipo test y dos casos prácticos. Su calificación contribuirá al 75% de la nota final, siempre que se alcance una puntuación mínima de 5 sobre 10.
- B. La evaluación de las **Prácticas**, que contribuirá un 15% a la nota final, se realizará por medio de un examen una vez finalizado el período de prácticas. El examen será escrito y constará de 20 preguntas objetivas tipo test y de un caso práctico.
- C. La **asistencia a clase y la formación continuada del alumno** se evaluarán mediante pruebas escritas que, de forma esporádica, se llevarán a cabo en el aula

durante las horas de clases, que contribuirán en un 10% a la nota final.

- D. La evaluación de las **tareas individuales** asignadas a cada alumno durante el curso, que podrá contribuir un 10% a la nota final. Estas tareas podrán consistir en comentarios de publicaciones relacionadas con la asignatura, exposición de temas monográficos, realización de búsquedas bibliográficas, resolución de problemas, etc.

Nota Final: $((0.75 \times A + 0.15 \times B + 0.10 \times C) + 0.10 \times D)$

Bibliografía y otros recursos

Bibliografía general:

- Fisiología Veterinaria. García Sacristán. Ed. Interamericana.
- Fisiología Veterinaria. Cunningham. Ed. Elsevier.
- Fisiología de los animales domésticos. Dukes. Ed. Aguilar.
- Fisiología Veterinaria. Kolb. Ed. Acribia.
- Elementos de Fisiología. Langley. Ed. Acribia.
- Fisiología Dinámica. A. Córdova. Ed. Masson.
- Fisiología. Selkurt. Ed. Ateneo.
- Fundamentos de Fisiología. E. Martín Cuenca. Ed. Thomson.
- Biología Molecular de la célula. Alberts, Bray, Lewis, Raff, Roberts y Watson. Ed. Omega.

Bibliografía o documentación de ampliación, sitios web...

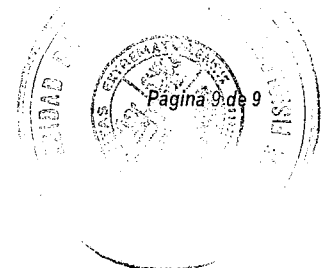
- <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?DB=pubmed>
- http://www.elsevier.com/wps/find/homepage.cws_home
- <http://intl.highwire.org/>
- <http://www.cambridge.org/us/>
- <http://www.springer.com/sgw/cda/frontpage>
- <http://www.googleschool.com>
- <http://www.fisiologiasistemas.com.ar/aspecto.html>
- <http://www.temasdefisiologia.com.ar/>
- http://en.wikibooks.org/wiki/Anatomy_and_Physiology_of_Animals/The_Cell

Bibliografía recomendada.

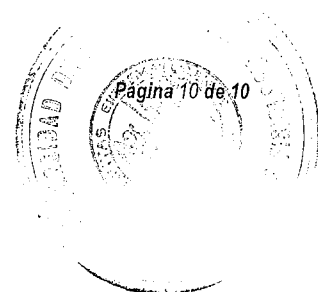
- Fisiología Veterinaria. Cunningham. Ed. Elsevier.
- Tratado de Fisiología Médica. Guyton. Ed. Interamericana.
- Fisiología. Berne-Levy. Ed. Elsevier.

Horario de tutorías

Tutorías Programadas: **Por determinar**



Tutorías de libre acceso: Por determinar



Recomendaciones

Conocimientos previos:

Estudio de la asignatura:

Revisión de exámenes: