

FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

RESOLUCIÓN Nº 157

SANTA ROSA, 14 de junio de 2013

VISTO:

El Expte. Nº 514/13, iniciado por las docentes del Departamento de Ciencias Naturales, Dra. Claudia MONTALVO y Dra. Fabiola PAGLIERO, S/Elevan Programa de la asignatura "Fisiología I"; y

CONSIDERANDO:

Que la Dra. Alicia VIGNATTI, docente a cargo de la cátedra "Fisiología I", que se dicta para la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del año 2013.

Que el mismo cuenta con los avales de la Lic. Alejandra Mariana ROCHA, docente de espacio curricular afín y de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas.

Que en la sesión ordinaria del día 13 de junio de 2013 el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho de la Comisión de Enseñanza que aconseja aprobar el Proyecto de Resolución presentado por Decanato.


POR ELLO:


EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el Programa de la asignatura "FISIOLOGÍA I" correspondiente a la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, a partir del ciclo lectivo 2013, que como Anexos I, II, III, IV, V y VI forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Ciencias Naturales, a la Dra. Alicia VIGNATTI y al CENUP. Cumplido, archívese.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
ES FOTOCOPIA
DE LA RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO
DICTADA CON FECHA 14 de junio de 2013
REGISTRADA BAJO EL Nº 157


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales

FIRMA
MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 157/13 CD

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: Ciencias Naturales

ASIGNATURA: Fisiología I

CARRERA/S - PLAN/ES: Licenciatura en Ciencias Biológicas. Plan 1997.

CURSO: Tercer año, primer cuatrimestre

RÉGIMEN: Cuatrimestral

CARGA HORARIA: 128 horas.

- Teóricos:
- Prácticos:
- Teórico-Práctico: 128 horas.

CICLO LECTIVO: 2013 en adelante

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

Profesora Adjunta: Dra. Alicia M. VIGNATTI

Jefe de Trabajos Prácticos: Dr. Santiago A. ECHANIZ

Ayudante de Primera: Lic. Gabriela C. CABRERA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

FUNDAMENTACIÓN

Fisiología I es una asignatura incluida en el primer cuatrimestre del tercer año de la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas.

Teniendo en cuenta que los alumnos que la cursan han tenido un primer contacto con aspectos fisiológicos de los animales durante el cursado de Biología II, en esta asignatura se profundiza el estudio y la comprensión de los mecanismos fisiológicos y de los sistemas de regulación como un todo coordinado, producto de procesos ecológicos y evolutivos. Para ello se propone una primera aproximación a los mecanismos generales, una visión comparativa entre los diferentes *taxa* animales y una búsqueda de relaciones con las condiciones ecológicas en las que los animales evolucionaron.

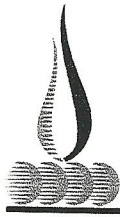
Considerando que en años posteriores de la carrera, los alumnos deben cursar asignaturas en las que estudiarán la biología de los diferentes grupos animales (Biología de Invertebrados I y II y Biología de Cordados) o sintetizarán conocimientos de diferentes disciplinas (Ecología I y II, Evolución, Paleontología I y II, Biogeografía, etc), Fisiología I debe aportar nuevos conocimientos que permitan optimizar el aprovechamiento de las asignaturas mencionadas.

Durante el dictado se recalca el concepto de la unidad de los animales, dado su origen común, pero su alta diversidad, debido a que son el producto de los procesos evolutivos que se desarrollaron en el tiempo. Se hace hincapié en los nexos que existen entre los diferentes temas y en las relaciones causales que existen entre procesos que se desarrollan a diferentes niveles de organización, con la permanente necesidad de los animales de optimizar el aprovechamiento de la energía. Se enfatiza además, que la ciencia es un proceso de adquisición de conocimientos inacabado y en continuo cambio que implica una postura intelectual abierta a la discusión y la constante actualización.

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

La asignatura tiene por objetivos:

Que los alumnos conozcan y comprendan los mecanismos fisiológicos fundamentales para la vida de los animales en sus distintos niveles, desde el celular hasta el del animal como un todo integrado, incluyendo el funcionamiento de los distintos órganos y sistemas que lo componen.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

Que los alumnos comprendan la importancia y las características de los principales sistemas de regulación, que permiten la supervivencia de los individuos y la conservación de las especies.

Que los alumnos conozcan y comprendan, comparando el funcionamiento de los sistemas, las diferentes respuestas fisiológicas que evolucionaron en distintos *taxa* para adecuarse a su medio ambiente.

Que los alumnos interpreten las interrelaciones entre los principales parámetros y variables ambientales y las respuestas adaptativas de los distintos *taxa* animales.

Que los alumnos adquieran los conocimientos necesarios para comprender la utilidad de la asignatura como base para otras disciplinas de su carrera.


Que los alumnos adquieran las habilidades necesarias para la selección, obtención y utilización de la información bibliográfica.

Que los alumnos aprendan el manejo adecuado del instrumental necesario para las tareas de laboratorio, incluyendo aquellas en las que se realizan necropsias y disecciones de especímenes biológicos.

Que los alumnos desarrollen inquietud y curiosidad por aprender, así como una actitud crítica no dogmática, necesarias tanto durante el cursado de la asignatura como en su futura vida profesional.

Que los alumnos conozcan los derechos de los animales y adquieran una conciencia crítica y reflexiva ante la necesidad de su empleo como especímenes de laboratorio.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Cecilia Beatriz ROSTON
President. Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

ANEXO II

ASIGNATURA: Fisiología I

CICLO LECTIVO: 2013 en adelante

PROGRAMA ANALITICO

PRIMERA PARTE: Introducción a la Fisiología Animal

Tema 1: Fisiología: definición y alcances. Historia. Ramas de la Fisiología y relaciones con otras disciplinas. Repaso de conceptos de fisiología celular: respiración aeróbica, funciones de las membranas biológicas, comunicación celular. Repaso de elementos de la teoría de sistemas y termodinámica. Los animales como sistemas abiertos. Estructura y función. Adaptación. Homeostasis. Sistemas de control. Mecanismos de retroalimentación y relojes biológicos. Conformismo y regulación. Experimentación con animales, nociones sobre bienestar animal.

SEGUNDA PARTE: Integración y control del organismo animal

Tema 2: Recepción y procesamiento de información interna y externa. Sistemas de integración y control: sistema nervioso y sistema endócrino. Fisiología de las neuronas. La bomba de $\text{Na}^+ - \text{K}^+$, gradientes iónicos y potencial de reposo. Tipos de receptores de membrana. Generación de potenciales graduados y de acción. Codificación de señales. Conducción de los impulsos nerviosos en invertebrados y vertebrados. Sinapsis eléctricas y químicas, relaciones evolutivas. Sinapsis químicas, neurotransmisores. Mecanismos de liberación, acción y reciclado de neurotransmisores.

Tema 3: Fisiología del sistema nervioso. Origen y evolución, centralización y cefalización. Sistemas ganglionares y columnares. Arcos reflejos. Vertebrados: evolución y funciones del sistema nervioso central, médula, bulbo, cerebelo, protuberancia y mesencéfalo. Aferencias y eferencias, control de la vida vegetativa. Diencéfalo: hipotálamo. Telencéfalo, corteza y sus áreas. Ordenación funcional. Funciones del sistema nervioso periférico: nervios craneales y espinales. Sistema



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

regulación del metabolismo del calcio. Páncreas endocrino: hormonas y funciones. Regulación del metabolismo de la glucosa. Glándulas suprarrenales: evolución en los vertebrados. Corteza y médula: hormonas y funciones. Relación con el eje hipotálamo-hipofisario. Síndrome de *stress*.

Tema 11: Gónadas. Principales hormonas y sus funciones. Relación con el eje hipotálamo-hipofisario y con la glándula pineal. Otros tejidos y órganos endócrinos: tracto gastrointestinal (GIT), piel, tejido adiposo, timo, corazón, riñón e hígado. Regulación endócrina en invertebrados. Control del desarrollo, muda y reproducción en insectos y crustáceos.

Tema 12: Reproducción: tipos. Determinación del sexo. Evolución de la reproducción en vertebrados. Ovarios: ciclo sexual y control hormonal de la reproducción femenina. Testículos: control hormonal de la reproducción masculina. Fecundación. Tipos. Preñez y parto en los mamíferos meta y euterios. El rol de la placenta. Lactancia, hormonas implicadas. Cloquera y formación de huevos en aves. Evolución y funcionamiento de los mecanismos de reproducción en invertebrados. Reproducción y formas de resistencia.

TERCERA PARTE: Músculo y movimiento

Tema 13: Proteínas motoras. Aparato contráctil del músculo estriado de vertebrados. Excitación-contracción, neurotransmisores, rol del calcio. Regulación de la contracción del músculo estriado. Control nervioso del músculo esquelético en vertebrados y artrópodos. Fisiología del músculo cardíaco de vertebrados. Funcionamiento del músculo liso. Diversidad muscular: músculos del vuelo asincrónicos de los insectos, órganos generadores de calor y órganos eléctricos.

CUARTA PARTE: Circulación e intercambio gaseoso

Tema 14: Fisiología de la circulación. Leyes de la circulación. Evolución de los aparatos circulatorios. Sistemas abiertos y cerrados. Circulación en invertebrados: distintos sistemas, ventajas y limitaciones en moluscos, anélidos, crustáceos e insectos. Vertebrados: circulación arterial, venosa y capilar. Cinética de la circulación. Microcirculación, presiones hidrostática y osmótica, comparación en los distintos grupos animales. Circulación pulmonar y sistémica. Control de la presión arterial. El sistema linfático como sistema de retorno.

Tema 15: Bombas cardíacas. Evolución. Características anatómicas y fisiológicas en invertebrados y vertebrados. Tipos y propiedades del músculo cardíaco. Marcapasos



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

neurogénicos y miogénicos. Ciclo cardíaco. Ruidos cardíacos, significado. Electrocardiogramas. Control de la función cardíaca.

Tema 16: Fluidos circulatorios. Sangre, funciones. Plasma: composición, variaciones en los vertebrados. Elementos figurados: eritrocitos: funciones, morfología en las distintas clases. Valores promedio: su significado fisiológico. Índices hematimétricos. Leucocitos: granulocitos y agranulocitos. Funciones. Diferencias entre clases de vertebrados. Hemolinfa. Funciones. Composición química y variaciones en invertebrados. Hemocitos: funciones. Morfología en los distintos grupos.

Tema 17: Hematopoyesis. Tejidos hematopoyéticos en los vertebrados, *Stem cells*, UFC. Comparación con la hemocitopoyesis. Inmunidad. Evolución de los mecanismos inmunitarios. Inmunidad no específica, principales componentes. Inmunidad específica humoral y celular. Funciones de los linfocitos B y T. Nexos entre respuestas. Hemostasis en vertebrados: Mecanismos. Papel de los trombocitos, plaquetas, fibrina, trombina e ion calcio. Hemostasis en invertebrados. Diferencias con los vertebrados.

Tema 18: Fisiología de la respiración, ventilación e intercambio de gases. Ventilación pasiva y activa. Flujo respiratorio corriente, concurrente, contracorriente y perpendicular. Mecánica respiratoria en diferentes grupos. Respiración tegumentaria, branquial y pulmonar. Branquias y pulmones en vertebrados, evolución y funcionamiento. Respiración en invertebrados, diferencias funcionales y adaptaciones. Branquias, pulmones en libro, sistema traqueal.

Tema 19: Pigmentos respiratorios: hemocianina, clorocruorina, hemeritina y hemoglobina. Evolución y funciones. Distribución en los distintos grupos. Presiones parciales de los gases en el aire y en el agua. Hematosis, transporte de oxígeno, curvas de disociación de la hemoglobina. Transporte del dióxido de carbono. Control de la respiración, quimiorreceptores, control central. Adaptaciones al buceo y a la vida en las alturas.

QUINTA PARTE: Nutrición y metabolismo. Relaciones térmicas

Tema 20: Nutrición. Obtención del alimento en animales sésiles y móviles. Tipos de alimentación: absorción por superficie, endocitosis, filtración, por obtención de alimento individual y por asociación simbiótica. Ventajas y limitaciones. Evolución de los aparatos digestivos y adaptaciones nutricionales. Herbívoros fermentadores pre y post-gástricos, funciones de las comunidades microbianas simbiotas. Fisiología de la rumia. Gotera esofágica. Omnívoros- granívoros. Carnívoros-insectívoros. Adaptaciones nutricionales y fisiología comparada de los principales grupos de invertebrados.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

Tema 21: Secreciones gastrointestinales. Glándulas anexas: funciones. Enzimas digestivas, categorías espaciales, funciones. Metabolismo de los glúcidos: origen, absorción. Gluconeogénesis en los carnívoros. Significado fisiológico de la trehalosa en insectos. Metabolismo de las proteínas: origen, absorción, aminoácidos esenciales, desaminación, transaminación. Metabolismo de los lípidos: origen, absorción, formación de quilomicrones. Hormonas digestivas: funciones. Procesos absorptivos en los distintos niveles. Vitaminas y minerales. Origen y funciones.


Tema 22: Metabolismo energético. Usos de la energía: biosíntesis, mantenimiento y generación de trabajo externo. Índices metabólicos, relación con el tamaño corporal. Termorregulación. Mecanismos de transferencia de calor. Estrategias térmicas: ectotermia y endotermia. Poiquilotermia y homeotermia. Ventajas adaptativas, ajustes fisiológicos y conductuales de endotermos. Termogénesis con y sin temblor. Grasa parda y acción de las termogeninas. Heterotermia regional. Hipotermia controlada (hibernación, estivación y letargo). Respuestas adaptativas de los ectotermos. Termorregulación conductual. Respuestas a temperaturas elevadas. Tolerancia a la congelación y al superenfriado. Endotermia y homeotermia en insectos.

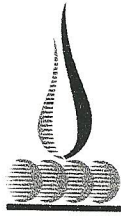
SEXTA PARTE: Equilibrio hídrico y acuoso. Osmorregulación y excreción

Tema 23: Regulación del metabolismo salino y acuoso. Compartimientos líquidos, mantenimiento en vertebrados. Intercambios osmóticos obligatorios y regulados. Animales osmoconformadores y osmorreguladores. Regulación en ambientes isosmóticos, hiperosmóticos e hiposmóticos. Captación activa de iones por epitelios. Secreción de sal por branquias y glándulas especiales. Regulación en el medio terrestre. Respuestas fisiológicas y conductuales. Conformismo y regulación en invertebrados.

Tema 24: Excreción. Evolución de los mecanismos y sistemas de excreción. Excreción de residuos nitrogenados: amoniotelia, uricotelia y ureotelia. Formación de orina por filtración, secreción y ultrafiltración. Estructuras de excreción en invertebrados: vacuolas contráctiles, órganos nefridianos, órganos excretorios de moluscos, glándulas antenales o maxilares de crustáceos, túbulos de Malpighi de insectos. El riñón de los vertebrados. Nefrona: glomérulo y túbulos, asa de Henle, adaptaciones en las distintas clases. Formación de la orina. Asimetría funcional del asa de Henle: efectos único y multiplicador a contracorriente. Significado ecofisiológico del asa de Henle. Regulación de la función renal.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Cecilia Beatriz ROSTOM
Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 157/13 CD

ANEXO III

ASIGNATURA: Fisiología I

CICLO LECTIVO: 2013 en adelante

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- DUCKES, H. & M. SWENSON, 1978. Fisiología Animal. Tomos I y II. Ed. Aguilar. 1° Ed. 1894 pp.
- ECKERT, R., D. RANDALL & G. AUGUSTINE, 1990. Fisiología Animal: Mecanismos y adaptaciones. Ed. Interamericana. 3° Ed. 683 pp.
- GOLDSTEIN, L., 1982. Fisiología Comparada. Ed. Interamericana. 1° Ed. 454 pp.
- HILL, R., G. WYSE & M. ANDERSON, 2006. Fisiología Animal. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 1° Ed., 1038 pp.
- HOAR, W., 1978. Fisiología General y comparada. Ed. Omega, Barcelona. 1° Ed. 865 pp.
- MOYES, C. & P. SCHULTE, 2007. Principios de Fisiología Animal. Ed. Pearson Educación, Madrid. 1° Ed. 767 pp.
- PAGÉS COSTAS, T. coord.; BLASCO MÍNGUEZ, J. coord.; PALACIOS RAUFAST, L. coord. & ALFARO GONZÁLEZ, V. 2005. Fisiología Animal Vol. I. Universidad de Barcelona. 280 pp.
- PAGÉS COSTAS, T. coord.; BLASCO MÍNGUEZ, J. coord.; PALACIOS RAUFAST, L. coord. & ALFARO GONZÁLEZ, V. 2005. Fisiología Animal Vol. II. Material gráfico. Universidad de Barcelona.
- PHILLIPS, J., 1976. Fisiología ecológica. Ed. Blume, Madrid. 1° Ed. 248 pp.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

RANDALL, D., W. BURGGREN & K. FRENCH, 1998. Eckert. Fisiología animal: mecanismos y adaptaciones. McGraw-Hill-Interamericana, 4º ed., 793 pp.

SCHMIDT- NIELSEN, K., 1976. Fisiología Animal. Adaptación y Medio ambiente. Ed. Omega, Barcelona.

WILSON, J., 1989. Fundamentos de Fisiología Animal. Ed. Noriega, México. 1º Ed. 984 pp.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

AMORENA, C. & A. GOLDMAN, 2006. Entre el calamar y el camello: o del control del medio interno. 1º Ed. Eudeba, Bs. As. 136 pp.

BARDASANO RUBIO, J., 1978. La glándula Pineal. Ed. Blume España. 1º Ed. 227 pp.

BARRINGTON, E., 1977. Introducción a la endocrinología general y comparada. 1ª Ed. Blume, Madrid. 316 pp.

BOZINOVIC, F. (Ed.), 2003. Fisiología ecológica y evolutiva. Teoría y estudio de casos en animales. Ediciones Universidad Católica de Chile, Santiago de Chile. 1º Ed., 531 pp.

BRACERIDGE, B. & P. MILES, 1981. Atlas de estructura de Cordados. Ed. Paraninfo. 1º Ed. 120 pp.

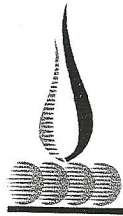
BURSELL, E., 1986. Fisiología de los Insectos. Ed. Alhambra. 1º Ed., 350 pp.

CAMPBELL, N. & J. REECE, 2007. Biología. Ed. Med. Panamericana, 7ª Ed., 1231 pp.

CAUERHFF, A., G. DOCENA, C. FOSSATI & F. GOLDBAUM, 2006. Respuesta inmune: anticuerpos, alergias, vacunas y reproducción humana. Eudeba, Bs. As. 1º Ed. 148 pp.

CEBALLOS, S., A. VIGNATTI & S. ECHANIZ, 2007. Estudios hematológicos en vertebrados de la provincia de La Pampa. 1º Ed. Santa Rosa. 43 pp. Incluye un CD.

CLAVER, J. A. & A. SAENZ MARE, 1977. Apuntes de Histología Veterinaria. 1. Sangre. Ed. Hemisferio Sur, Bs. As. 1º Ed. 108 pp.



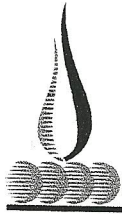
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

- CURTIS, H., N. BARNES, A. SCHNEK & A. MASSARINI, 2008. Biología. Ed. Médica Panamericana, Bs. As. 7ª Ed. 1160 pp.
- DESPOPOULOS, A. & S. SILBERNAGEL, 1994. Atlas y texto de Fisiología. Ed. Mosby-Doyma 3ª Ed., 366 pp.
- DVORKIN, A. & D. CARDINALI, 2003. Best & Taylor. Bases fisiológicas de la práctica médica. Ed. Médica Panamericana, Bs. As. 13º Ed., 1132 pp. Incluye un CD.
- FREEMAN, W. & B. BRACERIDGE, 1982. Atlas de estructuras de invertebrados. Ed. Paraninfo. 1º Ed. 132 pp.
- GRÜNFELD, V., 1991. El caballo esférico: temas de Física en Biología y Medicina. Ed. Lugar Científico. Bs. As. 1º Ed. 188 pp.
- GUYTON, A. & J. HALL, 2001. Tratado de Fisiología Médica. 10º Ed. Ed. Mc. Graw Hill. 10º Ed. 1280 pp.
- MARQUES, N., L. MENNA-BARRETO & D. GOLOMBEK (Eds.), 1997. Cronobiología: principios y aplicaciones. 1º Ed. Eudeba, Bs. As. 368 pp.
- McDONALD, G., J. PAUL & B. CRUICKSHANK, 1995. Atlas de Hematología. Ed. Médica Panamericana. 5º Ed. 277 pp.
- PISANO, A. & D. BARBIERI, 1985. Anatomía comparada de los vertebrados. Eudeba, Bs. As., 3ª Ed. 340 pp.
- PISANO, A. & D. BARBIERI, 1985. Atlas de Anatomía comparada de los vertebrados. Eudeba, Bs. As. 3ª Ed. 266 pp.
- PODESTÁ, E., 2008. La razón de las hormonas: el porqué de las glándulas endócrinas. Eudeba, Bs. As. 1º Ed. 128 pp.
- PURVES, W., D. SADAVA, G. ORIANIS & C. HELLER, 2004. Vida: la ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 6º Ed. 1134 pp.
- RUPPERT, G. & N. BARNES, 1996. Zoología de los invertebrados. Ed. Mc. Graw-Hill Interamericana, 6ª ed., 1144 pp.
- SADAVA, D., G. HELLER, C. ORIANIS, W. PURVES & D. HILLIS, 2009. Vida: la ciencia de la Biología. Ed. Médica Panamericana. 8º Ed. 1376 pp.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES

Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa

Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679

Email: fexactas@unlpam.edu.ar

Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

STARR, C., R. TAGGART, C. EVERS & L. STARR, 2009. Biología. La unidad y diversidad de la vida. Ed. CENGAJE Learning, México. 12° Ed., 1003 pp.

WEICHERT, C & W. PRESCH, 1981. Elementos de Anatomía de cordados. Ed. Mc. Graw-Hill, 2ª Ed. 531 pp.

MONOGRAFÍAS Y PUBLICACIONES DE LA CÁTEDRA

VIGNATTI, A. & S. ECHANIZ, 2010. "Sistema circulatorio en invertebrados".

VIGNATTI, A. & S. ECHANIZ, 2009. "Hemolinfa - Hemostasis en invertebrados".

VIGNATTI, A. & S. ECHANIZ, 2008. "Osmorregulación" (Actualizaciones).

VIGNATTI, A. & S. ECHANIZ, 2007. "El medio ambiente externo y los organismos como conjunto".

ECHANIZ, S. & A. VIGNATTI, 2008. "Algunas técnicas de conservación y preparación de materiales biológicos".

VIGNATTI, A. & S. ECHANIZ, 2008. "Anatomía y fisiología de los aparatos digestivos de invertebrados".

VIGNATTI, A. & S. ECHANIZ, 2010. "Sistemas respiratorios de invertebrados: anatomía y fisiología".


CABRERA, G. & A. VIGNATTI, 2010. "Introducción a la Endocrinología".

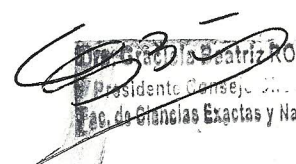
CABRERA, G. & A. VIGNATTI, 2010. "Hemostasia: conceptos generales".

CABRERA, G. & A. VIGNATTI, 2010. "Uso de animales en laboratorio".

CABRERA, G. & A. VIGNATTI, 2010. "Sistema Inmune en invertebrados".

La bibliografía de consulta también comprende trabajos de investigación de revistas periódicas científicas y de divulgación científica, tales como: Investigación y Ciencia, Mundo Científico, Ciencia Hoy, Medicine, MedVet, Rev. Vet, *Eubacteria*, *Animal Behavior*, entre otras.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


PATRICIA ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN N° 157/13 CD

ANEXO IV

ASIGNATURA: Fisiología I

CICLO LECTIVO: 2013 en adelante

PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS

Trabajo Práctico N° 1: Homeostasis, mecanismos de regulación por retroalimentación. Relojes biológicos, tipos de ritmos biológicos. Análisis de trabajos de investigación. Resolución de problemas, interpretación de gráficos y modelos y desarrollo de actividades de consolidación.

Trabajo Práctico N° 2: Sistemas de integración: Fisiología neuronal y del sistema nervioso. Análisis de trabajos de investigación. Resolución de problemas, interpretación de gráficos y modelos y desarrollo de actividades de consolidación. Observación de cortes histológicos y material biológico fijado.

Trabajo Práctico N° 3: Sistemas de integración: Fisiología de los órganos de los sentidos. Análisis de trabajos de investigación. Resolución de problemas, interpretación de gráficos y modelos y desarrollo de actividades de consolidación. Observación de material biológico fresco.

Trabajo Práctico N° 4: Sistemas de integración: Fisiología del sistema endocrino. Análisis de trabajos de investigación. Resolución de problemas y desarrollo de actividades de consolidación.

Trabajo Práctico N° 5: Fisiología de la reproducción. Análisis de trabajos de investigación. Resolución de problemas, interpretación de gráficos y modelos y desarrollo de actividades de consolidación. Observación de material biológico fresco.

Trabajo Práctico N° 6: Fisiología del músculo y movimiento.

Trabajo Práctico N° 7: Circulación: Fisiología de la circulación en invertebrados. Análisis de trabajos de investigación. Desarrollo de actividades de consolidación.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

Observación de material biológico fresco: sistema circulatorio cerrado de anélidos y abiertos de crustáceos.

Trabajo Práctico Nº 8: Fisiología de las bombas cardíacas. Observación de bombas cardíacas de vertebrados. Desarrollo de actividades de consolidación.

Trabajo Práctico Nº 9: Actividad eléctrica del corazón de distintos animales. Observación y análisis de animaciones. Presión arterial. Determinación de la presión arterial con esfigmomanómetros y comparación bajo diferentes condiciones. Resolución de problemas, interpretación de gráficos y modelos y desarrollo de actividades de consolidación.

Trabajo Práctico Nº 10: Fluidos circulatorios (2 clases). Parte I: Hemolinfa. Confección de frotis e improntas de hemolinfa. Observación de preparados permanentes e identificación de tipos celulares. Parte II: Sangre. Confección de frotis. Reconocimiento de células sanguíneas de diferentes clases de vertebrados. Cálculo de fórmulas leucocitarias e índices hematimétricos. Desarrollo de actividades de consolidación.

Trabajo Práctico Nº 11: Fisiología de los mecanismos inmunitarios. Análisis de trabajos de investigación. Desarrollo de actividades de consolidación.

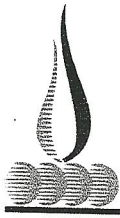
Trabajo Práctico Nº 12: Fisiología de la respiración: Mecanismos y sistemas respiratorios de invertebrados y vertebrados. Observación de material biológico (branquias, sistemas traqueales y pulmones). Análisis de trabajos de investigación. Resolución de problemas, interpretación de gráficos y modelos y desarrollo de actividades de consolidación.

Trabajo Práctico Nº 13: Fisiología de la respiración: Hematosis. Pigmentos respiratorios y transporte de gases. Interpretación de gráficos y modelos y desarrollo de actividades de consolidación.

Trabajo Práctico Nº 14: Fisiología de la nutrición en invertebrados y vertebrados. Tipos de alimentación. Adaptaciones nutricionales. Observación de material biológico. Análisis de trabajos de investigación y desarrollo de actividades de consolidación.

Trabajo Práctico Nº 15: Metabolismo de los lípidos, proteínas e hidratos de carbono. Vitaminas y minerales. Interpretación de gráficos y modelos y desarrollo de actividades de consolidación.

Trabajo Práctico Nº 16: Metabolismo energético. Termorregulación. Interpretación de gráficos y modelos y desarrollo de actividades de consolidación.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fcxactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

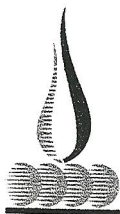
CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

Trabajo Práctico Nº 17: Equilibrio salino y acuoso. Fisiología de la osmorregulación. Desarrollo de un bioensayo de tolerancia a la salinidad con cladóceros autóctonos. Interpretación de gráficos y modelos y desarrollo de actividades de consolidación.

Trabajo Práctico Nº 18: Fisiología de la excreción. Realización de análisis de orina de distintos animales. Comparación de estructuras excretoras de distintos *taxa* (glándulas antenales, túbulos de Malpighi y riñones de vertebrados). Interpretación de gráficos y modelos y desarrollo de actividades de consolidación.

MARÍA INÉS GREGORI
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidenta Consejo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

ANEXO V

ASIGNATURA: Fisiología I

CICLO LECTIVO: 2013 en adelante

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEN:

A lo largo del cursado de la materia, se llevan a cabo las siguientes actividades especiales:

- Dos seminarios de consolidación de conceptos, comunes a todos los alumnos.
- Actividades prácticas especiales: Se efectúan disecciones y necropsias de animales, de acuerdo a la disponibilidad del material biológico.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidenta Consejo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432679
Email: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE A LA RESOLUCIÓN Nº 157/13 CD

ANEXO VI

ASIGNATURA: Fisiología I

CICLO LECTIVO: 2013 en adelante

PROGRAMA DE EXAMEN


El programa de examen se corresponde con el programa analítico.


METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La forma seleccionada para la aprobación de la cursada es la toma de tres exámenes parciales, que se deberán aprobar con 6 (seis) puntos y cada uno tendrá un examen recuperatorio. A finales de la cursada se contempla tomar un segundo recuperatorio para un **único** examen parcial desaprobado. Los alumnos deberán preparar dos seminarios en los que expondrán algún tema en particular, seleccionado por el cuerpo docente y presentar la carpeta de Trabajos Prácticos completa.

Para la aprobación de la asignatura los alumnos deberán rendir un examen final oral, que permita la integración de los conceptos abordados durante la cursada y deberá aprobarse con un mínimo de 4 (cuatro) puntos.

La asignatura podrá aprobarse mediante el régimen de examen libre, el que consistirá en una parte práctica que incluye los prácticos de laboratorio y de gabinete y en caso de aprobarse, un examen final integrador. El examen libre también deberá aprobarse con un mínimo de 4 (cuatro) puntos.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA DEL CONSEJO DIRECTIVO
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales