



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas



LUJÁN, 9 DE JUNIO DE 2022

VISTO: El programa de la asignatura Fisiología General (14801) para la carrera Profesorado en Ciencias Biológicas, presentado por la División Biología; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Que ha sido tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su Sesión Ordinaria del día 2 de junio de 2022.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS
D I S P O N E :

ARTICULO 1°.- Aprobar el programa de la asignatura Fisiología General (14801) para la carrera Profesorado en Ciencias Biológicas, que como anexo I forma parte de la presente Disposición.-

ARTICULO 2°.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para los años 2021/2022.-

ARTICULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPCD-CBLUJ:0000225-22

Lic. Juan Manuel Fernández
Secretario Académico
Departamento de Ciencias Básicas
Universidad Nacional de Luján

Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 14801- FISILOGIA GENERAL
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Profesorado en Ciencias Biológicas.
PLAN DE ESTUDIOS: 48.03

DOCENTE RESPONSABLE:
Castañé, Patricia Mónica-Profesora Adjunta

EQUIPO DOCENTE:
Castañé, Patricia M. - Profesora Adjunta
Eissa, Bettina L.- Jefa de Trabajos Prácticos
Ossana, Natalia A. - Jefa de Trabajos Prácticos

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR: Botánica I (11038), Biología Animal I (11107), Biología Animal II (11108).
PARA APROBAR: Botánica I (11038), Biología Animal I (11107), Biología Animal II (11108).

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 6 - HORAS TOTALES: 96 (noventa y seis)
DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:
TIPO DE ACTIVIDAD: TEORICAS: 3 (tres) hs. 50 %
TIPO DE ACTIVIDAD: PRACTICA y SEMINARIOS: 3 (tres) hs; 50 %

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2021-2022

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Principios generales del funcionamiento de sistemas biológicos. Mecanismos de difusión. Ósmosis y transporte activo. Mecanismos de contracorriente. Homeostasis.

FUNDAMENTACIÓN:

El contenido de la asignatura le permitirá al futuro profesional del Profesorado en Ciencias Biológicas:

1. Acceder a los contenidos básicos necesarios para comprender el funcionamiento de los seres vivos.
2. Permitirles a los alumnos que, al abordar el estudio de los temas propios de la asignatura, puedan integrar los mismos con los conocimientos previos adquiridos durante la Carrera que estén vinculados, ya sea directa o indirectamente, con la Fisiología.
3. Analizar la metodología de la disciplina y su aplicación en el ámbito de la Ciencias Biológicas.

OBJETIVOS:

1. Brindar una actualizada formación pedagógica y disciplinar a los alumnos de la Carrera, que les permitan conocer, definir y transferir los principios, conceptos y contenidos de la disciplina.
2. Analizar los principios fisiológicos generales determinantes de las funciones biológicas, haciendo énfasis en la comprensión de las diferentes estrategias anatómicas y fisiológicas desarrolladas por los seres vivos en función de los parámetros químicos y físicos del medio externo.
3. Permitir el desarrollo de habilidades técnicas básicas necesarias en el estudio experimental de la disciplina.
4. Utilizar y valorar las fuentes de información de la disciplina.
5. Discutir críticamente los conocimientos adquiridos.

COMPETENCIAS

Se propone lograr que el/la alumno/a:

- a) alcance una visión integral de las relaciones de la Fisiología General con otras disciplinas biológicas referidas a la morfología y a los aspectos bioquímicos-biofísicos de las estructuras fundamentales de los organismos vivos, a través de modelos mecánicos funcionales básicos.

Lic. Juan Manuel Fernández
Profesora Adjunta
Departamento de Ciencias Básicas
Universidad Nacional de Luján

Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

- b) describa y analice los diferentes procesos básicos de la biología funcional de los organismos vivos tales como el intercambio de materia, energía e información, así como los eventos asociados en su regulación, interrelación e integración,
- c) establezca vínculos comparativos entre el ambiente y el organismo (o relaciones ecofisiológicas) a partir del análisis de las características fisicoquímicas del ambiente y de los procesos de integración de las respuestas y adaptaciones de los sistemas fisiológicos animales a los cambios de su entorno,
- d) adquiera aptitudes para obtener información bibliográfica referida a los temas de la asignatura, para interpretar la información acumulada y para aplicar los nuevos conocimientos a la solución de problemas biológicos,
- e) pueda desarrollar su capacidad crítica para analizar con rigor científico la información pre-existente, así como sus propios resultados.

CONTENIDOS

A) TEMARIO TEORICO:

Unidad I. Relaciones con el medio ambiente.

- Concepto de medio interno y Homeostasis. Adaptación. Aclimatización.
- Propiedades de la membrana celular. Selectividad y semipermeabilidad.
- Mecanismos de transporte. Características de la Difusión Simple y Difusión facilitada. Osmosis: presión osmótica. Regulación del volumen celular. Transporte activo: características.
- Control e integración. Mensajeros químicos y regulación neuroendocrina en animales. Función y mecanismos de acción de las hormonas y secreciones glandulares. Evolución de las hormonas. Función del sistema nervioso. Impulso nervioso. Propagación y transmisión de señales. Ritmos. Relojes biológicos.
- Movimiento. Movimiento celular. Músculo. Tropismos.

Unidad II. Obtención de materia y energía.

- Requerimientos nutritivos. Nutrición autótrofa. Nutrición heterótrofa. Mecanismos alimentarios. Digestión. Absorción. Metabolismo energético.
- Intercambio de gases. Difusión directa. Formas de intercambio gaseoso con el ambiente a través de estructuras especializadas. Transporte de gases. Intercambio gaseoso con los tejidos.
- Distribución de materiales. Mecanismos de transporte. Transporte intracelular. Movimiento de agua, minerales y solutos orgánicos en sistemas conductores.

Unidad III. Regulación osmótica, iónica, excreción.

- Osmorregulación. Regulación hiposmótica. Regulación hiperosmótica. Regulación de la cantidad de agua y sales en organismos terrestres. Regulación iónica. Excreción de productos de desecho.
- Efecto de la temperatura sobre los procesos biológicos. Temperaturas letales. Mecanismos de adaptación a altas y bajas temperaturas.

B) ACTIVIDADES DE LABORATORIO:

Se entiende por actividad de laboratorio la referente a la realización de prácticas fisiológicas reales sobre animales y vegetales, y/o simulaciones mediante programas de computación interactivos. Estas actividades podrán ser complementadas con Seminarios de integración o de profundización temática a cargo de los alumnos y con la coordinación del equipo docente.

El desarrollo de estas actividades dependerá de la disponibilidad de recursos económicos que sean asignados a la asignatura para la adquisición de materiales de consumo y del equipamiento requerido.

Los alumnos deberán asistir al laboratorio habiendo leído la descripción metodológica del Trabajo Práctico en la Guía respectiva.

Trabajo Práctico Nº 1: Manejo de datos experimentales conceptos introductorios.

Trabajo Práctico Nº 2: Mecanismos de transporte propiedades de la membrana.

Trabajo Práctico Nº 3: Transporte de materia a través de membranas.

Trabajo Práctico Nº 4: Sistema circulatorio.

Trabajo Práctico Nº 5: Fisiología del sistema endócrino.

Trabajo Práctico Nº 6: El potencial de membrana y el impulso nervioso.

Trabajo Práctico Nº 7: Fisiología del músculo esquelético.

Juan Manuel Fernández
Director de Laboratorio
Departamento de Ciencias Básicas
Universidad Nacional de Luján

Emma L. Ferrero
Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

Trabajo Práctico N° 8: Fotosíntesis y respiración.

Metodología:

Para el logro de los Objetivos el plan de actividades a desarrollar debería abarcar los siguientes puntos:

1. Realización de Trabajos Prácticos (TP), con el fin de alcanzar:
 - a. Conocimiento del material usual en un laboratorio de Fisiología y de su correcta utilización.
 - b. Cualidades del trabajo experimental en lo que se refiere a previsión de las operaciones a realizar y del material necesario, orden, limpieza y conservación del material.
 - c. Conocimiento de los principios en que se basan los experimentos, adecuación de las técnicas al objetivo que se busca, actitud crítica ante los resultados obtenidos y elaboración de un Informe de la práctica realizada.
 - d. Valoración y coordinación del trabajo individual y en equipo.

La experiencia de laboratorio desarrolladas en paralelo al estudio teórico permitirá fundamentalmente el desarrollo en los alumnos de un criterio científico.

Se estimulará la utilización de modelos informáticos y programas de simulación para reducir la experimentación animal.

2. Realización de seminarios de lectura y discusión de bibliografía lo más actualizada posible, ya sea de artículos en revistas especializadas como de divulgación, procurando el afianzamiento del espíritu crítico y lógico.
3. Exposiciones a cargo de especialistas invitados que aporten su experiencia en el avance de los conocimientos de temas específicos

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

I) CONDICIONES PARA APROBAR COMO **REGULAR** (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Evaluaciones Parciales:

Aprobación de tres exámenes parciales con una calificación no inferior a 4 (cuatro) puntos; los exámenes desaprobados o aquéllos a las cuales el alumno no hubiese asistido (por razones de fuerza mayor debidamente justificadas) se podrán recuperar hasta el cincuenta por ciento (50%) de los mismos.

Las fechas de rendición de las Evaluaciones serán dadas a conocer al inicio de la cursada.
- b) Actividades de laboratorio:
 - Acreditar 100 % de asistencia.
 - Aprobar el 100 % de las prácticas; las mismas podrán ser recuperadas una sola vez en la oportunidad que el equipo docente auxiliar lo determine, hasta un 25 % del número total programado para la cursada del cuatrimestre, haber entregado todos los Informes de Laboratorio en la sesión siguiente a la realización de la Práctica.
- c) Seminarios:

Exposición por parte de los alumnos de temas seleccionados del Programa. Los objetivos de esta actividad serán:

 - Desarrollar el sentido crítico, analítico y deductivo a partir de la interpretación de resultados experimentales publicados.
 - Relacionar e integrar conceptos teóricos.
 - Conocer metodologías utilizadas en el trabajo de investigación experimental.
 - Conocer los campos y áreas de investigación en Fisiología Animal y Vegetal.

II) CONDICIONES PARA **PROMOVER** (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Aprobar el cien por ciento (100%) de las Evaluaciones Parciales con un promedio final no inferior a 6 (seis) puntos, sin haber recuperado ninguna.
- b) Dar cumplimiento a lo estipulado en los ítems I-b y I-c.
- c) Aprobar una Evaluación integradora escrita, con una calificación no inferior a 7 (siete) puntos.

III) EXAMEN PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRE

Corresponderá para aquellos alumnos que habiendo rendido al menos un parcial o recuperatorio haya perdido la condición de regularidad. El examen en condición de libre comprenderá tres instancias (Trabajos Prácticos, Seminarios y Teoría).

El alumno deberá demostrar comprensión fehaciente de los conocimientos impartidos en los Trabajos Prácticos mediante la ejecución de algunas de las actividades desarrolladas durante el curso y aprobar una evaluación escrita de los temas tratados en la actividad de Seminarios. Solo habiendo aprobado ambas instancias rendirá examen teórico oral.

BIBLIOGRAFÍA

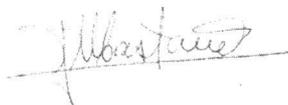
BÁSICA:

- Hill RW, Wyse GA, Anderson M. 2006. Fisiología Animal. (Editorial Panamericana). 916 pp.
- Curtis H, Barnes NS, Schnek A, y Massarini A. 2008. Curtis Biología. 7ª Edición. Editorial Médica Panamericana SACF.
- Purves WK, Sadava D, Orians GH, Heller HC. 2003. Vida, La Ciencia de la Biología. 1ª Editorial Médica Panamericana SACF.
- Campbell NA, y Reece JB. 2007. Biología. 7ª edición. Editorial Médica Panamericana.
- Azcon-Bieto J y Talón M. 2008. Fundamentos de Fisiología vegetal (2ª ED.). McGraw-Hill Interamericana de España. 651 pp.

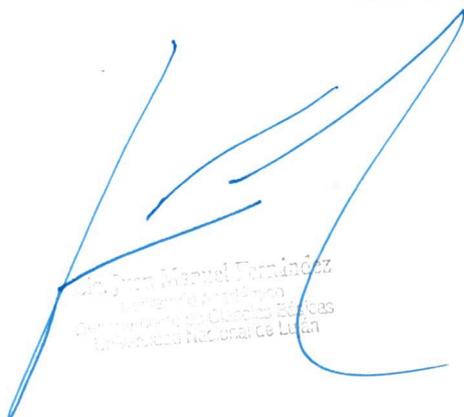
DE CONSULTA ALTERNATIVA:

- Eckert R, Randall D, Burggren W, French K. 2002. Eckert Animal Physiology. Mechanisms and Adaptations. W.H. Freeman & Co. (New York). 736 pp.
- Moyes CDM, y Schulte PM. 2007. Principios de Fisiología Animal (Editorial Pearson 1ª edición). 776 pp.
- Taiz L y Zeiger E. 2006. Fisiología Vegetal. Universitat Jaume I, D. L. Castelló de la Plana. 1265 pp.

DISPOSICIÓN CD



Patricia M. Castañé



Juan Manuel Fernández
Director de Estudios
Departamento de Ciencias Básicas
Universidad Nacional de Luján



Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS