

AÑO ACADÉMICO: 2020

DEPARTAMENTO Y/O DELEGACION: BOTÁNICA

PROGRAMA DE CATEDRA: FISIOLÓGIA ANIMAL Y VEGETAL

OBLIGATORIA

CARRERA A LA QUE PERTENECE: PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

AREA: FISIOLOGIA VEGETAL

ORIENTACION: n/a

PLAN DE ESTUDIOS: ORDENANZA N° 750/2012 y ORDENANZA N° 86/2014
TRAYECTO (PEF): (A, B)

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 10.

CARGA HORARIA TOTAL: 160.

REGIMEN: CUATRIMESTRAL

CUATRIMESTRE: PRIMERO

EQUIPO DE CATEDRA:

Apellido y Nombres

Cargo

DRA. CECILIA I. NÚÑEZ

PAD 3

ASIGNATURAS CORRELATIVAS (*S/Plan de Estudios*):

- PARA CURSAR:

Tener Cursada: QUÍMICA BIOLÓGICA, FÍSICA BIOLÓGICA.

Tener Aprobada: BIOLOGÍA GENERAL, BOTÁNICA, ZOOLOGÍA.

- PARA RENDIR EXAMEN FINAL:

Tener Aprobada: BIOLOGÍA GENERAL, BOTÁNICA, ZOOLOGÍA, QUÍMICA BIOLÓGICA, FÍSICA BIOLÓGICA.-

1. FUNDAMENTACIÓN:

La fisiología es una rama de la biología que estudia los seres vivos para explicar su funcionamiento, entender las distintas propiedades de cada nivel de organización, cómo se relacionan entre sí, e integrarlas para comprender el funcionamiento del ser vivo en su conjunto, la interacción con otros y con el medioambiente en el que habitan.

La asignatura corresponde 3er año de estudios y consiste en una propuesta curricular específica para el Profesorado en Ciencias Biológicas. Aporta conocimientos fisiológicos básicos, con un enfoque que abarca a los animales, las plantas y hongos pluricelulares, permitiendo comprender qué es imprescindible para un ser vivo, analizando de forma comparativa las estrategias en los distintos taxones para resolver desafíos fisiológicos vitales.

2. OBJETIVOS:

El propósito general de la asignatura es ofrecerles a los futuros profesores, las herramientas para entender de manera integrada y coordinada el funcionamiento de los seres vivos y su capacidad para interactuar con su entorno.

De manera transversal se pretende integrar, profundizar y complementar los conocimientos adquiridos en las asignaturas precedentes y proveer las competencias necesarias para las subsiguientes.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS:

Sistemas y funciones. Sistema nervioso-sensorial. Movimiento en animales y tropismos en plantas. Control hormonal. Fotosíntesis en plantas y alimentación en animales. Respiración. Transporte a corta y larga distancia en plantas y circulación en animales. Excreción y quimiorregulación. Nutrientes. Reproducción. Defensas e inmunología. Regulación hídrica y osmótica. Equilibrio ácido-base. Metabolismo. Crecimiento. Regulación térmica. Relojes biológicos. Integración de funciones a nivel de organismos animales y vegetales.

4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD 1: “Introducción”

Conceptos fundamentales en fisiología, visiones y sesgos. Características principales de las células vegetales y animales. Niveles de organización y estructuras básicas de los organismos pluricelulares.

UNIDAD 2: “Regulación hídrica”

Potencial hídrico. Regulación hídrica (iónica y osmótica) en células animales y vegetales. Balance hídrico en organismos. Excreción y sistemas excretores.

UNIDAD 3: “Adquisición de materia y energía”

Fotosíntesis. Nutrición mineral en plantas. Nutrientes esenciales en animales. Sistemas digestivos en animales. Respiración celular. Intercambio gaseoso. Sistemas respiratorios en animales.

UNIDAD 4 “Transporte interno”

Transporte a corta y larga distancia en plantas. Sistemas circulatorios en animales.

UNIDAD 5 “Información, integración y movimiento”

Mensajeros Químicos y sistemas asociados. Sistemas sensoriales en plantas y sistemas nervioso-sensoriales en animales. Movimiento. Locomoción. Relojes biológicos.

UNIDAD 6 “Regulación Térmica”

Efectos de la temperatura en procesos fisiológicos. Regulación térmica y metabolismo. Estados de latencia.

UNIDAD 7 “Defensas e Inmunología”

Defensas y sistemas inmunológicos en plantas y en animales.

UNIDAD 8 “Crecimiento, Desarrollo y Reproducción”

Procesos, etapas y características del crecimiento y el desarrollo en distintos organismos. Mecanismos y estrategias para la reproducción en distintos organismos.

5. BIBLIOGRAFÍA BASICA Y DE CONSULTA:

BASICA

- Schnek, Adriana y Alicia Massarini. 2008. *Curtis Biología*. Editorial Panamericana. 7ma ed. 1009 pp y apéndices. EAN: 9789500603348.
- Escaso-Santos, Fernando; José Luis Martínez-Guitarte y María del Rosario Planelló-Carro. 2011. *Fundamentos Básicos de Fisiología Vegetal y Animal*. Prentice-Hall. 264 pp. ISBN: 9788483227350. (disponible en .pdf)
- Moyes, Christopher D. y Patricia M. Schulte. 2007. *Principios de Fisiología Animal*. 1ra ed. Editorial Pearson Addison-Wesley, 804pp. ISBN 9788478290826.
- Taiz, Lincoln y Eduardo Zieger. 2006. *Fisiología Vegetal*, Tomo 1 y 2. Editorial Universidad Jaume, 1160pp. ISBN 9788480216012.

DE CONSULTA

- Eckert, R., D. Randall y G. Agustine. 1990. *Fisiología animal. Mecanismos y adaptaciones*. McGraw-Hill Interamericana Editores. 683 pp.
- Di Genova, F. 2009. *El Barman Científico, tratado de alcoholología*. Colección Ciencia que Ladra, Editorial Siglo XXII, Argentina. 240pp.
- Gallon, G. 2005. *El Huevo y la Gallina, Manual de instructores para construir un animal*. Colección Ciencia que Ladra, Editorial Siglo XXII, Argentina. 127pp.
- Golombek D. y P. Schwarzbaum. 2007. *El Cocinero Científico*. Colección Ciencia que Ladra, Editorial Siglo XXII, Argentina. 238pp.
- Golombek D. 2006. *Sexo, Drogas y Biología*. Colección Ciencia que Ladra, Editorial Siglo XXII, Argentina. 134pp.
- Hallé, Fransis. 1999. *Éloge de la Plante, pour une Nouvelle Biologie*. Editios du Seuil, Paris.
- Hickman, C.P. Jr., L.S. Roberts y A. Larson, 1998. *Principios Integrales de Zoología: 4ª Edición*. McGraw-Hill Interamericana Editores. 921 pp.
- Hill, R.W., G.A. Wyse, M. Anderson. 2006. *Fisiología Animal*. Editorial Panamericana, 1ra edición, 1038pp. ISBN 9788479039905.
- Lambers, H, F. Chapin III, S., T.L. Pons. 1998. *Plant Physiological Ecology*. Springer-Verlag.
- Nobel, P. S. 2004. *Physicochemical and Environmental Plant Physiology*. Academic Press. London.
- Mancuso, S y A. Viola. 2016. *Sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal*. 3ra ed. Galaxia Gutenberg Barcelona. 142pp.
- Prado C. & C. Casali. 2006. *Fisiología Vegetal*. Editorial Manole, Brasil.
- Randall, D.J., Burggren, W.W., French, K. y Fernald, R. 2002. *Eckert's animal physiology*. 5ª ed. W.H. Freeman, New York. 768 págs. <http://www.whfreeman.com/animalphys5/>
- Raven, P. H.; R. F. Evert y S. E. Eichhorn. 1991. *Biología de las Plantas*. Tomos 1 y 2. Ed. Reverté, Buenos Aires.
- Rossi, M.S. y L. Levin. 2008. *Qué Es (y Qué No Es) La Evolución, el Circulo de Darwin*. 2da imp., Colección Ciencia que Ladra, Editorial Siglo XXII, Argentina. 136pp.
- Salisbury, F & C. W. Ross. 1994. *Fisiología Vegetal*. Grupo Editorial Iberoamérica. Nebraska.
- Santamarina-Siurana, M.P, J. Roselló-Caselles & F.J. García-Breijo. 2004. *Prácticas de Biología y Botánica*. Editorial Universidad Politécnica de Valencia, España.
- Taiz L. & E. Zieger. 2010. *Plant Physiology 5th ed*. Sinahuer, Massachuset. 782pp.

6. PROPUESTA METODOLOGICA:

La materia constará de clases teóricas y prácticas, con seminarios periódicos. En las clases teóricas se abordarán los diferentes temas en forma detallada y se recomendará la

bibliografía necesaria para cada uno. Se incentivará y valorará la participación por parte de los y las estudiantes que aporten al tema específico. Las clases prácticas consistirán en la realización de trabajos específicos en el laboratorio de biología. Los y las estudiantes dispondrán de una guía de trabajos prácticos que consistirá en una introducción en la cual se presentarán los conceptos fundamentales a ser utilizados y el desarrollo de los procedimientos. Se incluirá una lista de materiales necesarios que será suministrado por la cátedra y una de material de trabajo que deberá aportar cada estudiante. El material a utilizar será preparado, cuando sea requerido, con anterioridad a las clases. Los resultados de los trabajos prácticos se presentarán en forma escrita y constarán de: a) título, b) introducción, c) materiales y métodos, d) resultados y discusión, e) bibliografía. Las clases prácticas también incluyen a los seminarios, donde los y las estudiantes periódicamente expondrán un tema de forma individual, la elección del tema se realizará a partir de publicaciones y la bibliografía será facilitada por la cátedra u obtenida por los y las estudiantes con orientación del docente. Cuando existan posibilidades, se invitará a profesionales que se ocupen de temas relacionados con la asignatura para que expongan su trabajo.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:

Aprobar la cursada: Para aprobar la cursada los y las estudiantes deberán asistir al menos el 80% a las clases teóricas, asistir y aprobar al menos el 80% de los trabajos prácticos, aprobar el 100% de los seminarios y los dos exámenes parciales, o bien, sus respectivos recuperatorios. Los parciales tendrán preguntas sobre contenidos teóricos y prácticos y se aprobarán cuando se alcance una calificación igual o superior a 60/100 (6/10) puntos. La actitud y participación que cada estudiante haya manifestado a lo largo de las clases también será valorada.

Aprobar la asignatura: la asignatura se aprobará según las modalidades establecidas en ORD.C.S. N° 0273/2018, Artículos. 30°, 31°, 32° y 33° del “Reglamento de Administración Académica para Carreras de Pregrado y carreras de Grado, Modalidad Presencial”:

- Podrán promover la materia sin rendir examen final (Art. 31°) aquellos estudiantes hayan aprobado la cursada y hayan obtenido en cada uno de los exámenes parciales, una calificación igual o superior a 80/100 (8/10) puntos.
- Aquellos estudiantes que hayan aprobado la cursada y hayan obtenido, en al menos un parcial una calificación inferior a 80/100 (8/10) puntos, podrán aprobar la materia luego de rendir un examen final integrador (Art. 32°).
- Para la aprobación de la asignatura con examen final libre, rigen las condiciones establecidas en el Art. 33° del mencionado reglamento.

8. DISTRIBUCIÓN HORARIA:

La carga horaria de 10 horas semanales se distribuye en 5 horas semanales de clases teóricas y 5 horas semanales de clases prácticas; de ellas, 2 horas semanales serán destinadas a temas complementarios y clases de consulta.

9. CRONOGRAMA TENTATIVO:

Semanas del cuatrimestre y temas:

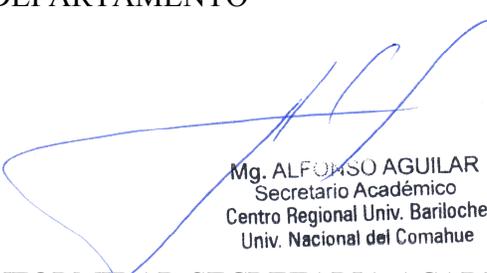
1. Teo 1 (U1) Presentación, introducción y conceptos. Teo 2 (U1) Célula y Niveles de organización. Teo 3 (U2) Regulación hídrica. Teo 4 (U2) Excreción.
2. TP 1 Células. Teo 5 (U3) Fotosíntesis.
3. Teo 6 (U3) Nutrición mineral en plantas. Teo 7 (U3) Nutrición y sistemas digestivos en animales. Teo 8 (U3) Respiración.
4. TP 2 Fenómenos de difusión, osmosis y plasmólisis. Seminario 1.
5. TP 3 Pigmentos Fotosintéticos. Teo 9 (U4) Transporte interno en plantas.
6. TP 4. Enzimas digestivas. Teo 10 (U4) Transporte interno en animales.
7. PARCIAL 1. Teo 11 (U5) Mensajeros Químicos.
8. Teo 12 (U5). Sistemas sensoriales y movimiento en plantas.
9. Recuperatorio del Parcial 1. Seminario 2.
10. Teo 13 (U5) Sistemas nerviosos animales. Teo 14 (U5) Movimiento y locomoción en animales.
11. Teo 15 (U5) Sistemas osteo-artro-muscular. Teo 16 (U5) Sistemas sensoriales animales.
12. *Turno de exámenes Res. C.D. N° 140/2005.*
13. Teo 17 (U5) Relojes Biológicos. Teo 18 (U6) Termoregulación.
14. Seminario 3. Teo 19 (U6) Estados de latencia. Teo 20 (U7) Inmunología.
15. Teo 21 (U8) Reproducción. Teo 22 (U8) Crecimiento y Desarrollo.
16. TP 5 Temperatura y membranas celulares. Seminario de repaso general e integración de la asignatura. PARCIAL 2
17. Recuperatorio del Parcial 2 y cierre de la asignatura.

Dra. Cecilia I. Núñez
(Leg.: 58439)
PROFESOR

CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO



Romina Vidal Russell



Mg. ALFONSO AGUILAR
Secretario Académico
Centro Regional Univ. Bariloche
Univ. Nacional del Comahue

CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE