
Nombre de la unidad curricular: Ecología Fisiológica y Evolutiva

Forma parte de la Oferta Estable: Si

Licenciaturas: Ciencias Biológicas

Frecuencia y semestre de la formación al que pertenece: Bienal, semestre impar

Créditos asignados:

6 - Tramo de Orientación*, Área Diversidad biológica

*Para cursar materias del Tramo de Orientación se deben tener 90 créditos del Tramo Común

Nombre del/la docente responsable: Sabrina Clavijo Baquet

E-mail: sabrinaclavijo@fcien.edu.uy

Requisitos previos: Ecología General

Ejemplos de unidades curriculares de Facultad de Ciencias u otros que aportan dichos conocimientos: Ecología General

Conocimientos adicionales sugeridos:

Idioma inglés, conocimientos generales sobre evolución

Objetivos de la unidad curricular:

a) Herramientas, conceptos y habilidades que se pretenden desarrollar

El objetivo de este curso es estudiar y discutir cómo los procesos históricos (macro y microevolutivos) y ecológicos afectan la diversidad fisiológica a todos los niveles de organización, en plantas y animales así como en ecosistemas terrestres y acuáticos.

b) En el marco del plan de estudios

Temario sintético de la unidad curricular:

- 1-Mecanismos de adaptación
- 2-Temperatura y leyes de la termodinámica en animales
- 3-Flujo de energía en organismos
- 4-Modelos de organismos (restricciones, compensación, plasticidad fenotípica)
- 5-Tamaño y escala. Alometría. Optimización
- 6-Adquisición de recursos en animales (Forrajeo, digestión y nutrición).
- 7-Energética y tasas metabólicas en animales
- 8-Termorregulación y sensibilidad térmica
- 9-Evolución de la endotermia
- 10- Osmorregulación, presupuestos de materia y agua
- 11-Ritmos biológicos
- 12-Análisis adaptativo del comportamiento
- 13-Interacción entre fisiología y comportamiento: Historias de vida
- 14-Interacción entre fisiología y comportamiento: Cooperación y agresión

- 15-Fisiología vegetal: Fotosíntesis, balance hídrico en plantas, uso eficiente del agua.
- 16-Adaptaciones fisiológicas en ambientes extremos: congelamiento en plantas y animales, vivir en ambientes cálidos y secos, altitud.
- 17-Macrofisiología y Teoría metabólica
- 18-Adaptación al cambio antropogénico: Ecotoxicología, efectos de los metales pesados.
- 19- Adaptación al cambio antropogénico: Cambio climático, efectos de la temperatura sobre poblaciones de insectos plagas, temperatura y emergencia de enfermedades.
- 20- Ejemplos de investigación en ecofisiología experimental del Uruguay

Temario desarrollado:

- 1-Mecanismos de adaptación: naturaleza de la variación, selección natural, adaptación y plasticidad fenotípica.
- 2-Energía y leyes de la termodinámica en animales: definición de temperatura y leyes de la termodinámica
- 3-Flujo de energía en organismos: conducción, convección y radiación. Evaporación.
- 4-Modelos de organismos (restricciones, compensación, plasticidad fenotípica): Compensación, restricciones, plasticidad, principio de asignación de Fisher.
- 5-Tamaño y escala. Alometría. Optimización: Alometría, ecuaciones alométricas, sin morfosis.
- 6-Adquisición de recursos en animales: Teoría de Forrajeo, Teoría de digestión y nutrición.
- 7-Energética y tasas metabólicas en animales: Definiciones de tasas metabólicas y su aplicación en ecología.
- 8-Termorregulación y sensibilidad térmica: Curva de rendimiento y termorregulación conductual en ectotermos
- 9-Evolución de la endotermia: termorregulación en endotermos.
- 10- Osmorregulación, presupuestos de materia y agua:
- 11-Ritmos biológicos
- 12-Análisis adaptativo del comportamiento: Mecanismos proximales del comportamiento.
- 13-Interacción entre fisiología y comportamiento: Historias de vida, mecanismos proximales de historias de vida.
- 14-Interacción entre fisiología y comportamiento: Cooperación y agresión
- 15-Fisiología vegetal: Fotosíntesis, balance hídrico en plantas, uso eficiente del agua.
- 16-Adaptaciones fisiológicas en ambientes extremos: congelamiento en plantas y animales, vivir en ambientes cálidos y secos, altitud.
- 17-Macrofisiología y Teoría metabólica
- 18-Adaptación al cambio antropogénico: Ecotoxicología, efectos de los metales pesados.
- 19- Adaptación al cambio antropogénico: Cambio climático, efectos de la temperatura sobre poblaciones de insectos plaga, temperatura y emergencia de enfermedades.
- 20- Ejemplos de investigación en ecofisiología experimental

Bibliografía

a) Básica:

- ? Angilletta MJ. 2009. Thermal adaptation: A theoretical and empirical synthesis. Oxford University Press
- ? Clarke A. 2018. Principles of Thermal Ecology: temperature, energy and life. Oxford University Press
- ? McNab B. 2012. Extreme measures: the ecological energetics of birds and mammals. The University of Chicago Press.
- ? Fox CW, DA Roff DJ Fairbairn 2001. Evolutionary Ecology. Concepts and case studies. Oxford University Press
- ? DeWitt TJ SM Scheiner 2004. Phenotypic plasticity. Functional and conceptual approaches. Oxford University Press

b) Complementaria:

- ? Bozinovic F Ed 2003. Fisiología ecológica y evolutiva. Teoría y casos de estudios en animales. Ed. Univ. Católica de Chile. UC.
- ? Denny MW 1993. Air and water. The biology and physics of life's media. Princeton University Press
- ? Lambers, Chapin Pons. 2006. Plant Physiological Ecology. Springer
- ? McNeill Alexander R. 1999. Energy for animal life. Oxford University Press
- ? McNab BK 2002. The physiological ecology of vertebrates. Comstock Publ. Assoc.
- ? Pigliucci M K Preston 2004. Phenotypic integration. Studying the ecology and evolution of complex phenotypes. Oxford University Press
- ? Schulze, DE, Beck E Muller-Hohenstein. 2005. Plant Ecology. Springer
- ? Spicer JJ KJ Gaston 1999. Physiological diversity and its ecological implications. Blackwell Science.
- ? Stearns SC 1992. The evolution of life histories. Oxford University Press
- ? Walker CH, SP Hopkin, RM Sibly DB Peakall 1996. Principles of ecotoxicology. Taylor Francis
- ? Willemer P, G Stone I Johnston 2005. Environmental physiology of animals. Blackwell Publishing

Modalidad cursada: Presencial o virtual dependiendo de la condición sanitaria

Metodología de enseñanza: Expositiva

Duración en semanas: 14

Carga horaria total: 46

Carga horaria detallada:

- a) Horas aula de clases teóricas: 44
 - b) Horas aulas de clases prácticas: 0
 - c) Horas de seminarios: 2
 - d) Horas de talleres: 0
 - e) Horas de salida de campo: 0
 - f) Horas sugeridas de estudio domiciliario durante el período de clase:
-

Sistema de APROBACIÓN final

Tiene examen final: Si

Se exonera el examen final: Si

Nota de exoneración (del 3 al 12): 7

Sistema de GANANCIA

a) Características de las evaluaciones:

Evaluación continua individual: Se plantea una prueba semanal de 10 minutos de duración antes del primer teórico de la semana. Se plantearán 1 o 2 preguntas cortas. La finalidad de estas pruebas es que los alumnos construyan su nota durante el semestre y al mismo tiempo lean semanalmente los conceptos de la materia. Esto es importante dada la cantidad de información nueva que recibirán a lo largo del semestre.

Evaluación individual por parciales (2): Se plantearán dos pruebas cortas basadas en la interpretación de gráficos y figuras sobre la temática del curso. Durante la semana de los parciales no habrá clases teóricas y habrá una clase de consulta para los estudiantes. Durante este tiempo sin clases los estudiantes podrán afianzar los conocimientos adquiridos.

Evaluación presentación individual oral de un artículo: los estudiantes deberán realizar una exposición oral de un artículo que se les asignará. Se evaluará la claridad de la presentación en términos generales. Para la ganancia del curso: Deberán obtener un promedio mínimo del 50 (nota 3) en todas las instancias de evaluación.

Los estudiantes que obtengan un puntaje global en las pruebas 70 aprobarán la asignatura con nota 7 correspondiente al puntaje obtenido en la escala de notas de la Udelar. Aquellos que obtengan un puntaje menor deberán rendir examen oral o escrito (notas entre 3 y 6.9). Aquellos que no obtengan un 50 del puntaje total desaprobarán el curso (nota 3).

Los estudiantes que rindan el examen final (oral o escrito) deberán obtener nota mínima de 3 en la escala de calificaciones de la Udelar

b) Porcentaje de asistencia requerido para ganar la unidad curricular: 75

c) Puntaje mínimo individual de cada evaluación y total: 50

d) Modo de devolución o corrección de pruebas: evaluación continua: devolución escrita con la prueba Parciales: devolución escrita con la prueba Presentación oral de artículo: devolución oral durante la presentación Los estudiantes podrán solicitar revisar todas las pruebas en horarios a coordinar

Habilitada a rendir en calidad de examen libre: No*

* Por resolución del Consejo de Facultad de Ciencias de fecha 24/02/2022 este ítem no fue aprobado dado que se encuentra en un proceso de revisión institucional

COMENTARIOS o ACLARACIONES: