Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Bioquimica y Cs Biologicas
Area: Ecologia

(Programa del año 2010)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(ESPACIO CURRICULAR OPTATIVO I) ECOLOGÍA NUTRICIONAL	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGCIAS	19/03	2010	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
MANGIONE, ANTONIO MARCELO	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
4 Hs	Hs	4 Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
28/10/2010	19/11/2010	10	80

IV - Fundamentación

Las interacciones entre plantas y animales y entre otros animales, pueden ser analizadas desde diferentes puntos de vista. Un enfoque naturalista, describe las relaciones y propone explicaciones de los procesos observables sobre la base de teorías ya establecidas. También se han abordado enfoques desde la correspondencia entre la morfología y fisiología de las plantas y animales que interactúan (i.e. murciélagos visitan flores blancas, aves flores de colores, lo que se denominan síndromes) o a partir teoría de comunidades (simbiosis e interacciones interespecíficas).

El estudio de las interacciones planta animal o entre diversos animales (predadores y presas), ofrece espacios para la discusión de la fisiología, ecología y evolución de plantas y animales, pero pos sobre todas las cosas ofrece un espacio para la discusión de las relaciones existentes entre ellos, los mecanismos involucrados, sus implicancias ecológicas, dentro del marco que ofrecen la ecología nutricional y la biología evolutiva.

En este curso proponemos abordar las interacciones planta animal y entre animales, desde el marco teórico que ofrece la ecología nutricional. La ecología nutricional es una disciplina que crece día a día en nuestro país. Durante los últimos 10 años, han surgido un número creciente de publicaciones realizadas por investigadores locales sobre la base de sistemas y modelos que ocurren en otros países de Latinoamérica y los Estados Unidos. Pero todavía es necesario, generar un espacio para el desarrollo de una masa crítica de jóvenes y futuros científicos en este campo.

El curso propuesto está diseñado para favorecer la actualización y comprensión de sistemas complejos, es decir la problemática de las relaciones entre plantas y animales pero desde la visión sistémica que aporta la ecología nutricional y la fisiología animal y vegetal. Esta disciplina, permite comprender como las limitantes fisiológicas y los requerimientos nutricionales de los animales en relación a la calidad y disponibilidad del recurso modifican el uso del ambiente y las relaciones entre especies. Durante el desarrollo del curso se abordarán temas, que analizan las relaciones entre plantas y

animales desde un punto de vista mecanisista, ecológico y evolutivo.
Se pretende además con este curso generar un espacio para la integración por parte del alumno de diversos temas ya vistos y asimilados durante la carrera .

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

• Promover la comprensión de los factores, fisiológicos, nutricionales y comportamentales que condicionan el uso del ambiente por parte de animales.
• Favorecer la comprensión de las limitaciones impuestas por las capacidades máximas y requerimientos mínimos de nutrientes para el uso de los ambientes
• Promover la creación de espacios de discusión sobre la temática.
• Favorecer el desarrollo de aptitudes y actitudes para la resolución de problemas teóricos y prácticos sobre el tema.

VI - Contenidos

Módulo 1
Introducción. Interfase ecología y nutrición. Interacciones entre planta y animales y entre animales. Clasificación. Nutrientes. Tipos y características. Las plantas, nichos, diversidad, conceptos básicos sobre fisiología vegetal. Estructuras y funciones de los animales involucradas en la nutrición. Digestión, absorción, distribución y el metabolismo de los nutrientes.

Módulo 2
Teoría de defensa de plantas. Defensas inducibles y defensas constitutivas. Respuestas de plantas a la herbivoría. Niveles morfológico y fisiológico. Espinas, movilización de nutrientes, metabolitos secundarios. Tipos y distribución.
Teoría de forrajeo. Forraje óptimo. Maximización. Teorema del valor marginal. Efectos a nivel poblacional y de comunidades. Sistemas acuáticos y terrestres.

Módulo 3
Fisiología Ecológica y Ecología nutricional. Asimilación de Energía. Digestibilidad. Energía neta. Teoría de reactores. Adquisición y asignación de la energía en endotermos y ectotermos. Asimilación de nutrientes. Capacidades máximas, requerimientos mínimos, Limitantes fisiológicos. Modelos teóricos y aplicación. Programación lineal.

Módulo 4
Metabolitos secundarios de plantas. Dicotomía nutrientes-antinutrientes. Preferencia. Efectos pre y post ingestionales de metabolitos secundarios de plantas. Ingestión y detoxificación de toxinas. Costo metabólico de la detoxificación. Digestión, absorción y distribución de toxinas naturales. Interacción con otros nutrientes. Respuestas fisiológicas y comportamentales. Implicancias ecológicas y evolutivas.

Módulo 5
Fronteras del estudios en interacciones planta-animal y ecología nutricional. Campos de aplicación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

No tiene trabajos prácticos estructurados. El curso involucra:

. Clases Teóricos Prácticas
. Discusión de manuscritos científicos.
. Actividades domiciliarias de resolución de problemas y propuestas de trabajos de investigación.
. Seguimiento y discusión en taller y en grupos de propuesta de investigación.
. Defensa oral y escrita y revisión por pares de propuesta de investigación

Respecto de seguridad e higiene, en la primera sesión se relaizará una introducción teórica sobre el tema e inmediatamente después se realizará una evaluación de las condiciones de seguridad e higiene del laboratorio mas cercano al aula con en la

que se esté dictando el curso. Previa autorización de los responsables de dicho laboratorio y según la reglamentación vigente.

VIII - Regimen de Aprobación

Para regular

• Asistencia al 50 % de las clases teórico-practicas. La asistencia garantiza espacio para la producción de conocimiento, afianzamiento y aplicación de aprendizajes.
• Resolución del 100% actividades prácticas de carácter domiciliario
• Autoevaluación e instancia de devolución en espacio áulico de dichos trabajos.
• Reconsideración y tareas extras que permitan retomar o integrar el o los temas en los que los alumnos van encontrando dificultades.
• Defensa oral y escrita de una propuesta de investigación sobre la temática. A través de la revisión de pares y del docente responsable.
Para promoción
• Asistencia al 70 % de las clases teórico-practicas. La asistencia garantiza espacio para la producción de conocimiento, afianzamiento y aplicación de aprendizajes.
• Resolución del 100% actividades prácticas de carácter domiciliario
• Autoevaluación e instancia de devolución en espacio áulico de dichos trabajos.
• Reconsideración y tareas extras que permitan retomar o integrar el o los temas en los que los alumnos van encontrando dificultades.
• Defensa oral y escrita de los seminarios sobre manuscritos científicos sobre la temática o de aplicación
• Defensa oral y escrita de una propuesta de investigación sobre la temática. A través de la revisión de pares y del docente responsable.

Alumnos Libres.

Previo al examen oral sobre los contenidos del curso, el estudiante deberá aprobar la defensa oral de un trabajo de investigación científica sobre los contenidos del curso. En dicha defensa deberá describir el trabajo, analizar su contenido, su metodología y diseño el marco teórico y, resultados y discusión y realizar la crítica correspondiente en términos de contribución, problemas potenciales que tuviera el trabajo, y elaborar de ser asi una propuesta alternativa de análisis.

IX - Bibliografía Básica

[1] . Bozinovic, F. 2003. Fisiología ecológica & evolutiva. Francisco Bozinovic (Ed). Ediciones Universidad Católica de Chile. Santiago, Chile 2003
[2] Carey C. Ed. Champman & Hall 1996.. Avian Energetics and Nutritional Ecology. 1996. Carey C. Ed. Champman & Hall. International Thomson Publishing. New York. Pp. 543.
[3] Chivers D. J. y P. LangeThe Digestive System in Mammals. 1994. D. J. Chivers y P. Langer Eds. Cambridge University Press.
[4] Introduction to ecological Biochemistry. 1982. Second Edition. J. B. Harborne. Academic Press Limited.
[5] Karasov, W y C. Martinez del Río. Physiological Ecology. How animal process energy, nutrients and toxins. 2007. Princceton. Pp 741.
[6] Miller, P.G; G. N. Stone, I.A. Johnston 2000. Environmental Physiology of Animals. P.G. Miller, G. N. Stone, I.A. Johnston Eds. Blackwell Science Inic. Massachussets. Pp. 656.

X - Bibliografia Complementaria

[1] Harborne J. B. 1982.Interpopulation differences in tolerance to creosote bush resin in desert woodrats (Neotoma lepida). 2000. Ecology 81(8): 2067-2076. Mangione, A. M. D. Dearing y W. Karasov.
[2] Rosenthal G. A. y M. R. Berenbaum. 1991Herbivores. Their interactions with secondary plan metabolites. 1991. Second edition. G. A. Rosenthal and M. R. Berenbaum. Academic Press, Inc. Harcourt Brace Jovanovich, Publishers. San Diego California. Volumes I y II

XI - Resumen de Objetivos

• Promover la comprensión de los factores, fisiológicos, nutricionales y comportamentales que condicionan el uso del ambiente por parte de animales.
• Favorecer la comprensión de las limitaciones impuestas por las capacidades máximas y requerimientos mínimos de nutrientes para el uso de los ambientes
• Promover la creación de espacios de discusión sobre la temática.
• Favorecer el desarrollo de aptitudes y actitudes para la resolución de problemas teóricos y prácticos sobre el tema.

XII - Resumen del Programa

Módulo 1
Introducción. Interfase ecología y nutrición. Interacciones entre planta y animales y entre animales.
Módulo 2
Teoría de defensa de plantas.
Módulo 3
Fisiología Ecológica y Ecología nutricional.
Módulo 4
Metabolitos secundarios de plantas.
Módulo 5
Fronteras del estudios en interacciones planta-animal y ecología nutricional.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros