



Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo
Universidad Nacional de Tucumán

Carrera de Lic. en Ciencias Biológicas

Programa Analítico

Asignatura: Evolución

Plan de estudio: 2013

Curso: 5to. Año **Régimen de cursada:** 2do. Cuatrimestre

Docente Responsable: Norberto P. Giannini

AÑO: 2024



Contenidos Mínimos

Procesos microevolutivos fundamentales: mutación, recombinación, flujo génico, deriva génica, selección natural. Evolución fenotípica y molecular. Selección sexual. Genómica. Especies y especiación. Macroevolución. Optimalidad y Filogenia. Métodos macroevolutivos. Extinción, selección y deriva de especies: diversificación neta. Evolución del desarrollo. Patrones fanerozoicos y extinciones masivas. Evolución humana.

Fundamentación de la asignatura en el Plan de Estudio y su articulación horizontal y vertical

La evolución es el estudio de los fenómenos biológicos en el marco de los procesos de origen, diversificación y extinción de la biota en la Tierra. Así, esta disciplina representa el cuerpo teórico más relevante de la Biología, y como tal ofrece la oportunidad de explicar e integrar todos los fenómenos de la vida. Como materia de especialidad del último año de cursado, esta asignatura busca enfatizar el aspecto integrador de la disciplina, dando un contexto global a los muchos y diferentes aspectos estudiados hasta el momento en la carrera bajo esa óptica integradora (articulación vertical). La materia se nutre de conceptos

Objetivo General

Este curso busca ofrecer una visión integrativa de los diversos temas de la disciplina evolutiva, con énfasis en la comprensión de temas micro- y macro-evolutivos, sus específicos, y su relación en una teoría unificada de la evolución biológica.

Objetivos Específicos

Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Contenidos de la Asignatura (Borrar lo que no corresponda)

Programa Teórico

Unidad Uno:

- Introducción: Principios generales y breve historia de la disciplina.
- Procesos microevolutivos y aumento de la variación poblacional: mutación, recombinación, flujo génico, distorsiones de la segregación meiótica.
- Procesos microevolutivos y disminución de la variación poblacional: selección natural, deriva génica.
- Organismos de reproducción sexual: ventajas selectivas de la reproducción asexual y sexual, selección sexual

Unidad dos:

- Antagonismos y mutualismos: conflicto y cooperación en poblaciones, evolución de interacciones interespecíficas.
- Especies: definiciones y herramientas del concepto, modos de Especiación, regímenes evolutivos asociados a cladogénesis y anagénesis.
- Introducción a la Macroevolución.
- Evolución del desarrollo: modelos de desarrollo y correspondencia con los Phyla Animales, bases moleculares del desarrollo embrionario, estructuras modelo en la comprensión del desarrollo como motor del cambio evolutivo, impacto del desarrollo en diversos niveles de integración biológica.
- Patrones macroevolutivos: tendencias fundamentales de la biota como parte de la historia de la Tierra, extinciones masivas, extinción de fondo, efecto de las interacciones biológicas y de factores ambientales como motores de la evolución a gran escala.
- Micro- versus macro-evolución: continuidad versus contraste en procesos micro- y



macro-evolutivos, evolución a todos los niveles de la jerarquía biológica, estado de la teoría unificadora de la evolución.

-Evolución humana.

Programa Teórico-Práctico

- Procesos microevolutivos: combinación de procesos fundamentales en poblaciones de distinto tamaño y geografía, seleccionismo más neutralismo.
- Evolución fenotípica y molecular: caracteres cuantitativos, correlación entre caracteres y paisajes de adecuación, epistasis, pleiotropía, plasticidad, canalización.
- Optimalidad: filogenia, biogeografía histórica y la jerarquía biológica.
- Tempo y Modo: métodos filogenéticos comparativos (PCM) aplicados a linajes y diversificación-extinción, PCMs aplicados a la evolución de caracteres, modelos evolutivos.

Programa Práctico

- Análisis de correlación de caracteres y evolución fenotípica
- Análisis de diversificación de linajes y selección de modelos evolutivos

Distribución de la Carga Horaria

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICAS	50
TEÓRICA- PRÁCTICA	40
PRÁCTICA	15
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	105

Métodología de Enseñanza

Se imparten clases teóricas presenciales de 2 hs de duración con descanso, preparadas con medios audiovisuales (powerpoint) y pizarra en aulas convencionales. Las clases son participativas. Las clases teórico-prácticas y prácticas se dictan en el aula de computación, con demostraciones de temas cuantitativos y guías en pdf distribuidas anticipadamente para trabajar en temas específicos computacionales. Así también las clases puramente prácticas. Además se distribuye material de lectura (papers) que se retoman en los temas de clase y se profundiza en los aspectos que tratan.

Formas e Instancias de Evaluación

El método de evaluación es mediante un proyecto final presentado en seminario abierto y con informe escrito. Se dan a escoger trabajos específicos que reflejan las temáticas de la materia y se permite la formación de grupos de 1-3 estudiantes que leen y analizan los trabajos y proponen una interpretación del tema y un proyecto de investigación que se deriva de él. Se presenta a los docentes una forma escrita preliminar del proyecto y se discute y refina la propuesta. El trabajo se presenta en forma audiovisual (powerpoint) en un seminario abierto con participación del Tribunal designado y atendiendo a la participación de todos los miembros del grupo. Se permite sugerir cambios y hacer preguntas y los estudiantes deben incorporar las sugerencias relevantes y presentar un informe final escrito que define su nota juntamente con la exposición oral.

Bibliografía

Se utilizan numerosos artículos científicos que varían anualmente y se definen en base a la tendencia que se observa en los intereses de la clase. Se puede citar aquí libros de texto de gran



importancia que se utilizan para ofrecer una base de referencia en los temas más geneales de la materia:

BIBLIOGRAFÍA GENERAL de texto

- Futuyma, D. 2005. Evolution. Sinauer Associates, INC.
- Ridley, M. 1993. Evolution. Blackwell.
- Arthur, W. 2011. Evolution: A developmental approach. Wiley-Blackwell.
- Gallardo, M. 2011. Evolución: El curso de la vida. Editorial Médica Panamericana.