



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
 Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas
 Área: Zoología

(Programa del año 2007)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
EVOLUCION	PROF. DE BIOLOGIA	10/00	4	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ARCUCCI, ANDREA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
VEGA, VERONICA ANALIA	Responsable de Práctico	JTP SEM	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	Hs	Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/08/2007	16/11/2007	14	90

IV - Fundamentación

FUNDAMENTACIÓN:

Este curso está dirigido a futuros docentes de Ciencias Biológicas, quienes requieren un correcto conocimiento de los aspectos básicos de la teoría evolutiva, que es fundamento de la Biología actual. Es necesaria una reflexión acerca de las dificultades más comunes en la práctica de la enseñanza de la evolución biológica, cuyos conceptos fundamentales muchas veces son mal interpretados por los mismos docentes, lo que crea un panorama distorsionado del mundo biológico en sus alumnos. Se considera importante reforzar conceptos evolutivos claves, tratando de eliminar errores conceptuales generalizados que sirven de obstáculo para la incorporación de nuevos conocimientos.

V - Objetivos

OBJETIVOS CONCEPTUALES GENERALES:

- Adquirir competencias para el manejo del conocimiento a enseñar y sus fundamentos epistemológicos acerca del proceso de construcción de los conocimientos científicos en el campo de la biología evolutiva.
- Relacionar los principales hitos históricos de las Ciencias Naturales en el contexto socio-cultural y su impacto en los avances científicos.
- Identificar y explicar procesos de cambio de los sistemas biológicos en diferentes escalas de tiempo y espacio en el marco de los modelos propuestos por la biología evolutiva.

OBJETIVOS CONCEPTUALES ESPECÍFICOS:

- Comprender el contexto histórico y social de las sucesivas líneas de pensamiento que condujeron a la formación del cuerpo teórico de la teoría evolutiva vigente.
- Comprender los procesos evolutivos de los seres vivos de acuerdo a las teorías en vigencia.
- Explorar los nuevos conceptos y teorías referentes a la evolución biológica.
- Reconocer las propiedades de los diferentes niveles de organización de los seres vivos y comprender las relaciones entre ellos y los mecanismos evolutivos que operan en cada uno.

OBJETIVOS ACTITUDINALES:

- Desarrollar una actitud de reflexión crítica ante el planteo de problemas evolutivos y sus posibles interpretaciones y soluciones.
- Incorporar a los esquemas de pensamiento propios visiones alternativas de los procesos biológicos.
- Diseñar, elaborar y evaluar estrategias didácticas para el logro de aprendizaje significativo en temas específicos de la Teoría Evolutiva.

VI - Contenidos

CONTENIDOS TEÓRICOS:

· UNIDAD I

Tema 1:

Contexto epistemológico y metodológico. Definiciones de evolución. Distinción entre fenómenos observables y teorías. Historia del pensamiento evolutivo. Filosofía Natural. El Transformismo. El catastrofismo. Lamarck. Darwin. Uniformismo y actualismo. Análisis del contexto histórico y social de estas teorías. El positivismo. Ameghino y la generación del 80. Análisis epistemológico de la teoría darwiniana. El neodarwinismo. Teoría mutacionista .

Tema 2:

Aportes de la teoría cromosómica de la herencia, y de la genética de poblaciones: El desarrollo de una Teoría Sintética . El creacionismo. Situación actual del cuerpo teórico: la Etapa Postsintética. Teoría Neutral y Teoría del Equilibrio Puntuado.

UNIDAD II

Surgimiento de la vida. Evolución prebiótica. Diferentes propuestas sobre los ambientes primigenios. Resultados experimentales sobre el origen de la vida (Miller, Orgel) Mundo del ARN. El origen del ADN. Evolución de las bacterias. Simbiosis: El origen de los eucariotas. Origen de los metazoos.

UNIDAD III

Mecanismos evolutivos. Estructura genética de las poblaciones. Diferentes niveles de la investigación genética. Variabilidad genética. Modelos para la estructura de las poblaciones. Deriva genética. Flujo genético. Mutaciones. Mutaciones y adaptación. Teorías neutralistas. Dilema de Haldane. Selección natural. Acervo genético. Equilibrio de Hardy - Weinberg. Eficacia biológica. Adaptación. Coevolución.

UNIDAD IV

El concepto de especie. Nominalismo y realismo. El concepto de especie a lo largo de la historia de la Biología (de Linneo al cladismo, pasando por la taxonomía). Razas, clines y subespecies. El problema de la especie en los organismos asexuales y en los vegetales. Procesos de especiación. Mecanismos de aislamiento reproductivo (MAR's). Especiación alopátrica, parapátrica y simpátrica. Ejemplos en animales y vegetales. Modelo de especiación en islas. El efecto Walhund. Efecto fundador.

UNIDAD V

Tema 1:

La historia de la diversidad biológica. Evidencia fósil desde el Precámbrico al Reciente . Faunas de Ediacara y Bruggess Shale. Aparición de grandes grupos. Novedades evolutivas. Macroevolución. Origen de taxones superiores.

Tema 2:

Evolución humana. Aspectos Biológicos. Rasgos generales y cronología de la evolución y filogenia de los primates. Evolución de los hominoideos: caracteres anatómicos, bioquímicos, fisiológicos. Los homínidos y la evidencia fósil. Australopitecinos. Homo erectus y habilis. El caso del hombre de Piltdown. Los neandertales y su coexistencia con Homo

sapiens. Cronología y caracteres distintivos. Afinidades bioquímicas con los póngidos.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

PROPUESTA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR DURANTE EL DICTADO DEL CURSO

Se pretende que durante el curso los alumnos participen activamente por medio de grupos de discusión, exposiciones de seminarios y debates y realicen además, observaciones sobre la propia práctica docente y la de los compañeros en los temas evolutivos. Para llegar a este objetivo se llevarán a cabo diferentes actividades que se detallan a continuación.

1) CLASES TEÓRICO -PRÁCTICAS

Todas las actividades de las Clases Teórico- Prácticas tendrán la misma metodología, que será hacer una breve charla introductoria, a cargo del JTP, sobre un tema, plantear un problema, obtener información de textos seleccionados y realizar un mapa conceptual que incluya las ideas centrales. Al final se realizará un debate, en el que se evaluará la participación del alumno (en forma individual) y su comprensión del tema. El objetivo de estas actividades es que el alumno sea capaz de sintetizar conceptos centrales para cada tema y confeccionar un mapa conceptual preliminar

2) SEMINARIOS

En este tipo de actividades se trabajará en forma grupal. Cada grupo leerá dos o tres artículos científicos como máximo, sobre un tema específico, realizando un análisis del texto, en sus aspectos teóricos y metodológicos, y un posterior debate entre los grupos.

El objetivo de esta actividad es que el alumno sea capaz de organizar una exposición en forma oral y concreta para el resto de la clase.

3) MONOGRAFIA

Se propondrá la realización de un trabajo monográfico sobre temas puntuales acerca de la problemática de la enseñanza de la evolución.

Se presentarán al alumno diferentes temas sobre los que podrá elegir uno de ellos para desarrollar el trabajo monográfico, de carácter individual, que incluirá el análisis de por lo menos dos artículos diferentes, que se presentará en forma de un informe escrito de no más de cinco carillas, al final del curso.

El objetivo es que el alumno sea capaz de redactar un informe donde expondrán de forma ordenada las posturas sobre el tema incluyendo en los posible antecedentes, planteamiento del problema, principales hipótesis conclusiones y bibliografía utilizada. Luego de ser evaluado, el trabajo se debatirá en clase.

VIII - Regimen de Aprobación

EVALUACIÓN:

Se realizará en forma continua a lo largo del desarrollo de las actividades del curso, que permita de ser necesario realizar modificaciones en las actividades propuestas de acuerdo los resultados obtenidos.

Para la acreditación se deben cumplimentar los siguientes requisitos:

Para regularizar:

Haber asistido y aprobado al 80% de los trabajos teórico-prácticos.

Aprobar las evaluaciones parciales.

Para promocionar:

Haber asistido y aprobado al 80% de los trabajos teórico-prácticos.

Aprobar la evaluación parcial con nota 7 o mayor.

Aprobar el trabajo monográfico final.

IX - Bibliografía Básica

[1] CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

[2] La bibliografía se ha seleccionado en base al material disponible en la Biblioteca de la UNSL y la existente en el Area de Zoología, la existente en bibliotecas particulares y la que es posible de acceder a través de Internet.

[3] Se han tratado de sugerir para la lectura una amplia variedad de autores, para evidenciar la amplitud de posturas e interpretaciones que existen en la comunidad científica sobre la temática evolutiva, tanto desde la Biología como desde las Ciencias Sociales.

[4] BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

[5] · Dobzhansky, T, F. Ayala, G.L. Stebbins y J. Valentine. 1993. Evolución. Editorial Omega, 558 pags.

[6] · Futuyma, D. 1998. Evolutionary Biology. Sinauer Publishers. 765 pags.

[7] · Gould, S. J. 1995. La vida maravillosa: Burgess Shale y la naturaleza de la historia. Critica , Grijalbo Mondadori, Barcelona. 348 pags.

[8] · Orione, J. 1987. Florentino Ameghino y la influencia de Lamarck en la paleontología argentina del siglo XIX. Quipu , vol.4 , numero 3, pp. 447-471. México.

[9] · La evolución y las ciencias.2001.Compiladora Vivian Scheinson. Emece. 152 pags.

[10] · Dupre, J. 2006. El legado de Darwin. Que significa hoy la evolución?.

X - Bibliografía Complementaria

[1] BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

[2] · Bertonassi, Marina. 1998. Darwinismo y revolución industrial. En La producción de los conceptos científicos. Ester Díaz, comp. Editorial Biblos.

[3] · Calvo, Susana. 1998. Las reflexiones sobre la vida: Aristoteles, Cuvier, Lamarck.En La producción de los conceptos científicos. Ester Díaz (Comp.). Editorial Biblos.

[4] · Huxley, J. y Kettlewel, H.D.B. 1985. Darwin. Biblioteca Salvat de Grandes Biografías.191 pags.

[5] · Klimovsky, Gregorio.1994. Las desventuras del conocimiento científico. A-Z Editora. 418 pags.

[6] · Orione, J. y F. Rocchi. 1986. El darwinismo en la Argentina. Revista Todo Es Historia (Editor Felix Luna). Buenos Aires.

[7] · Perez Tamayo, R. 1998. Existe el metodo científico? Historia y realidad. Fondo de Cultura Económica, Mexico, 297 pags.

[8] · Simpson, G.G. 1987. El sentido de la evolución. Eudeba. 319 pags.

XI - Resumen de Objetivos

· Adquirir competencias para el manejo del conocimiento a enseñar y sus fundamentos epistemológicos acerca del proceso de construcción de los conocimientos científicos en el campo de la biología evolutiva.

· Relacionar los principales hitos históricos de las Ciencias Naturales en el contexto socio-cultural y su impacto en los avances científicos.

XII - Resumen del Programa

Historia del pensamiento evolutivo.Lamarck. Darwin. Uniformismo y actualismo. Análisis del contexto histórico y social de estas teorías.El desarrollo de una Teoría Sintética . El creacionismo. Situación actual del cuerpo teórico: la Etapa Postsintética. Teoría Neutral y Teoría del Equilibrio Puntuado.Evolución prebiótica. Resultados experimentales sobre el origen de la vida Mundo del ARN. El origen del ADN. Evolución de las bacterias. El origen de los eucariotas. Origen de los metazoos.Deriva genética. Flujo genético. Mutaciones. Mutaciones y adaptación. Teorias neutralistas.Selección natural. Macroevolución. Origen de taxones superiores.Evolución humana. Aspectos Biológicos. Rasgos generales y cronología de la evolución y filogenia de los primates.

XIII - Imprevistos