



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

(Programa del año 2012)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
EVOLUCION	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS	19/03	2012	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ARCUCCI, ANDREA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
VEGA, VERONICA ANALIA	Responsable de Práctico	JTP Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
20 Hs	40 Hs	Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/08/2012	01/11/2012	15	60

IV - Fundamentación

FUNDAMENTACIÓN :

Este curso corresponde a la última etapa formativa de la Carrera de la Lic. en Cs. Biológicas. Debido a esta posición en el Plan de Estudios vigente y a los cursos correlativos, debemos asumir, que los alumnos cuentan con una cantidad de información sobre las disciplinas básicas, como, así como un vocabulario técnico adecuado, y a partir de allí continuar el proceso de enseñanza -aprendizaje.

Se considera que en este curso debe priorizarse el enfoque interdisciplinario, para poder integrar los conceptos provenientes de las diferentes disciplinas antes mencionadas, tratando de realizar una correlación entre la Teoría Evolutiva y su práctica. Esto se realizará a través del análisis de trabajos de investigación en temas específicos. Se tendrán en cuenta en este proceso, sin embargo, las diferencias entre el conocimiento científico producto de la investigación y el conocimiento a enseñar. Se ha elegido como eje temático el análisis de la Teoría Evolutiva, en sus aspectos epistemológicos y metodológicos, y los mecanismos básicos de la evolución, ya que los contenidos teóricos giran en torno a esta temática y a la evidencia proveniente de diferentes campos disciplinarios.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

OBJETIVOS CONCEPTUALES:

- Comprender los procesos evolutivos de los seres vivos de acuerdo a las teorías en vigencia, tratando de integrar la información sobre el tema que se adquiere en cursos previos.
- Comprender el contexto histórico y social de las sucesivas líneas de pensamiento que condujeron a la formación del cuerpo teórico vigente.

- Integrar la perspectiva de la historia geológica del planeta como trasfondo de los procesos evolutivos.
- Comprender el panorama actualizado de la biología de las poblaciones humanas en el marco de la teoría evolutiva.

OBJETIVOS ACTITUDINALES:

- Desarrollar una actitud de reflexión, crítica y alternativas ante el planteo de problemas evolutivos y sus posibles interpretaciones y soluciones.
- Incorporar el enfoque hacia el proceso de percepción del tiempo como trasfondo del debate sobre mecanismos evolutivos.
- Promover una búsqueda bibliográfica lo mas amplia y diversa posible de las fuentes de información y de autores originales sobre cada tema en particular.

VI - Contenidos

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I

Contexto epistemológico y metodológico. Definiciones de evolución. Distinción entre fenómenos observables y teorías. Diferentes aproximaciones al estudio de la diversidad de los organismos. Tipos de explicación científica.

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. Genotipo y fenotipo. Variabilidad genética. Modelos para la estructura de las poblaciones. Polimorfismos. Deriva genética. Flujo genético. Mutaciones. Diferentes tipos. Mutaciones génicas. Mutaciones y adaptación. Tasa de mutación. ADN repetitivo. Teorías neutralistas. Dilema de Haldane. Selección natural. Acervo genético. Equilibrio de Hardy- Weinberg. Eficacia biológica. Selección sexual. Selección de grupo. 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 clásica). Concepto morfológico. Concepto biológico (perspectiva genética - ecológica). 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). Aislamiento pre y postzigótico. Especiación alopátrica, parapátrica y simpátrica. Diferentes modelos propuestos. Ejemplos en animales y vegetales. Modelo de especiación en islas. Efecto fundador.

UNIDAD V

Reconstrucción filogenética. Grupos monofiléticos y parafiléticos. Anagénesis y cladogénesis. Filogenias cromosómicas y moleculares. Reloj molecular. Bases genéticas y de desarrollo. Regulación genética de la ontogenia. Genes Homeobox. Heterocronía.

UNIDAD VI

Tema 1:

Evolución humana. Aspectos Biológicos. Rasgos generales y cronología de la evolución y filogenia de los primates. Evolución de los homínidos: caracteres anatómicos, bioquímicos, fisiológicos. Los homínidos y la evidencia fósil. Australopitecinos. Homo erectus y habilis. Los neandertales y su coexistencia con Homo sapiens. Cronología y caracteres distintivos.

Tema 2:

Evolución de las poblaciones humanas actuales. Evolución cultural. Relación entre los rasgos anatómicos (postura erecta, estructura social, desarrollo cerebral) y el desarrollo de la cultura. Uso de herramientas. Desarrollo del lenguaje. Aplicación de tecnología. Ejemplos de selección en la evolución humana en poblaciones humanas actuales. Melanismo. Capacidad de la

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. 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 una lectura organizando la información en forma pertinente. 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.

2) MONOGRAFÍAS

Se propondrá la realización de un trabajo monográfico sobre temas puntuales.

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 diez 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

Debido a que se trata de un curso con un número reducido de alumnos (alrededor de 15), la evaluación del proceso de aprendizaje se realizará por medio de un seguimiento durante el desarrollo de las tareas propuestas. Es decir que se tratará de realizar una evaluación en forma continua que permita, de ser necesario, realizar modificaciones en las técnicas o tareas propuestas de acuerdo a los resultados parciales obtenidos.

SECUENCIA DE LAS ETAPAS DE EVALUACION

En la primera clase se efectuará una Prueba Diagnóstica, donde se indagará en los conocimientos previos de los estudiantes para detectar conceptos básicos erróneos o confusiones de vocabulario técnico, que puedan obstaculizar el aprendizaje de los contenidos. Puede realizarse por medio de baterías de preguntas breves, o técnicas sencillas por medio de tarjetas con términos específicos o textos breves. En las clases Teórico- Prácticas se evaluará la participación individual del alumno. En las Monografías se evaluará la motivación, su grado de organización, la estructura lógica del texto que construya y su capacidad de análisis. Esta actividad es condición indispensable para la Promoción de la materia sin examen final. La acreditación de los contenidos mínimos requeridos se realizará en dos instancias:

o Por medio de Pruebas de validez (Parciales). Se tomarán dos pruebas, la primera escrita, que incluirá los temas de las primeras tres unidades, y la segunda oral, con el resto de los contenidos del programa, para evaluar si existen diferentes capacidades de expresión. Las pruebas se realizarán y calificarán en colaboración con el JTP.

o Por medio del Examen final (Oral).

IX - Bibliografía Básica

[1] BIBLIOGRAFIA

[2] CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

[3] 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.

[4] 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.

[5] BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

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

[7] • Futuyma D. J. 1997. Evolutionary Biology. Sinauer Associates, Inc.

[8] • Gallardo, M. 2011. Evolucion; El curso de la vida. Edit. Medica Panamericana. 503 pags.

[9] • Gould, S.J. 1983. La evolución como hecho y como teoría. En Dientes de gallina y dedos de caballo. Editorial Blume.

[10] • Gould, S. 2002. La Estructura de la Teoría Evolutiva. Ed. Tusquet. 750 pag.

[11] Kimura M. 1994. Population genetics, molecular evolution, and neutral theory. selected papers. The University of Chicago Press.

[12] • Page R. D. M. y Holmes E. C. 1998. Molecular Evolution. A phylogenetic approach. Blackwell Science.

[13] • Palma H. y Wolovelsky E. 2001. Imágenes de la racionalidad científica. La UBA y los profesores. Eudeba.

[14] • Ridley, M. 1996. Evolution. Blackwell Science, Inc.

[15] • Soler, M. 2004. Evolucion, las bases de la vida. Proyecto Sur Ed. Granada, España.

X - Bibliografía Complementaria

[1] BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

[2] • Jacob, Francois. 1998. El raton, la mosca y el hombre. Critica Grijalbo Mondadori. Col. Drakontos. 195 pags.

[3] • Kimura, M. 1986. DNA and the neutral theory. Phil.Trans. R. Soc. Lond.B 312, 343-354.

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

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

[6] • Simpson, G.G. 1987. El sentido de la evolución. Eudeba. 319 pags.

[7] • Whitrow, G.J. 1990. El tiempo en la Historia. La evolución de nuestro sentido del tiempo y de la perspectiva temporal. Editorial Crítica, Barcelona. 248 pags.

XI - Resumen de Objetivos

- Comprender los procesos evolutivos de los seres vivos de acuerdo a las teorías en vigencia, tratando de integrar la información sobre el tema que se adquiere en cursos previos.
- Comprender el contexto histórico y social de las sucesivas líneas de pensamiento que condujeron a la formación del cuerpo teórico vigente.
- Integrar la perspectiva de la historia geológica del planeta como trasfondo de los procesos evolutivos.
- Comprender el panorama actualizado de la biología de las poblaciones humanas en el marco de la teoría evolutiva.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD I

Definiciones de evolución. Diferentes aproximaciones al estudio de la diversidad de los organismos.

UNIDAD II

Evolución prebiótica. 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. Modelos para la estructura de las poblaciones. Polimorfismos. Deriva genética. Flujo genético. Mutaciones. Diferentes tipos. Mutaciones y adaptación. Tasa de mutación. Teorías neutralistas. Dilema de Haldane. Selección natural. Equilibrio de Hardy- Weinberg. Eficacia biológica. Selección sexual. Selección de grupo. 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 clásica). Concepto morfotípico. Concepto biológico (perspectiva genética - ecológica). 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). Aislamiento pre y postzigótico. Especiación alopátrica, parapátrica y simpátrica. Diferentes modelos propuestos. Ejemplos en animales y vegetales. Modelo de especiación en islas.

Efecto fundador.

UNIDAD V

Reconstrucción filogenética. Grupos monofiléticos y parafiléticos. Anagénesis y cladogénesis. Filogenias cromosómicas y moleculares. Reloj molecular. Bases genéticas y de desarrollo. Regulación genética de la ontogenia. Genes Homeobox. Heterocronía.

UNIDAD VI

Tema 1:

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. Los neandertales y su coexistencia con Homo sapiens. Cronología y caracteres distintivos.

Tema 2:

Evolución de las poblaciones humanas actuales. Evolución cultural. Relación entre los rasgos anatómicos (postura erecta, estructura social, desarrollo cerebral) y el desarrollo de la cultura. Uso de herramientas. Desarrollo del lenguaje. Aplicación de tecnología. Ejemplos de selección en la evolución humana en poblaciones humanas actuales. Melanismo. Capacidad de la producción de lactasa. Polimorfismos. Eugenesia.

XIII - Imprevistos

no corresponde

XIV - Otros