**Ministerio de Cultura y Educación** **(Programa del año 2009)**
**Universidad Nacional de San Luis**
**Facultad de Química Bioquímica y Farmacia**
**Departamento: Bioquimica y Cs Biologicas**
**Area: Zoologia**

## I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---|---|---|---|---|
| TALLER: TEORIAS EVOLUTIVAS | LIC. EN CIENCIAS BIOLOGCIAS | 19/03 | 2009 | 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** |
| 4 Hs | Hs | Hs | Hs | 5 Hs |

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

| Duración | | | |
|---|---|---|---|
| **Desde** | **Hasta** | **Cantidad de Semanas** | **Cantidad de Horas** |
| 06/10/2009 | 27/11/2009 | 8 | 35 |

## IV - Fundamentación

Este es un Curso Taller con un relativamente escaso crédito horario presencial, ya que las actividades propuestas incluyen la lectura de textos seleccionados y su posterior trabajo en clase mediante exposición y discusión. El propósito de este taller es hacer explícito el cuerpo teórico de la evolución y presentarlo en los primeros años de la carrera ya que la teoría evolutiva vigente atraviesa todo el campo de la Biología y proporciona explicaciones acerca de los fenómenos biológicos. De esta manera, se busca facilitar la eficaz integración de los conocimientos impartidos en las distintas asignaturas de la carrera.

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, 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.

OBJETIVOS ACTITUDINALES:

· Desarrollar una actitud de reflexión, crítica y alternativas ante el planteo de problemas evolutivos y sus posibles interpretaciones y soluciones.
· 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

**Tema 1:**
Contexto epistemológico y metodológico. Definiciones de evolución. Distinción entre fenómenos observables y teorías. Hipótesis. Diferentes aproximaciones al estudio de la diversidad de los organismos. Tipos de explicación científica.

**Tema 2:**
Historia del pensamiento evolutivo. La tradición antigua: los filósofos presocráticos, Aristóteles, la Scala Naturae. Continuidad de estas ideas en la Edad Media. Buffon. Cuvier y el catastrofismo. Filosofía natural. El transformismo. La teoría evolutiva de Lamarck.

**Tema 3:**
Uniformismo y actualismo: Lyell y los principios de la estratigrafía. El viaje del Beagle. La teoría evolutiva de Darwin. Análisis del contexto histórico y social. Aportes de Wallace a esta teoría. Análisis epistemológico de la teoría darwiniana. Las dificultades del darwinismo original. Owen, Huxley. Detractores y defensores de Darwin. Ontogenia y evolución. Darwinismo social. El positivismo. Recepción en la Argentina de las teorías evolutivas. Ameghino y la generación del 80.

**Tema 4:**
El eclipse del darwinismo. El neodarwinismo. Teoría mutacionista: De Vries, Morgan, Bateson. Aportes de la teoría cromosómica de la herencia, y de la genética de poblaciones: El desarrollo de una Teoría sintética de la evolución: Fisher, Wright, Haldane. La Síntesis: Dobzhansky, Mayr, Simpson. Adaptacionismo: la problemática microevolutiva.

**Tema 5:**
Impacto de la genética molecular. La teoría Neutral de la evolución: Kimura. La problemática al nivel molecular. La post-síntesis. La problemática al nivel macroevolutivo. Teoría del Equilibrio puntuado: Eldredge y Gould.

**Tema 6:**
Situación actual del cuerpo teórico. Teoría jerárquica de la evolución. Nuevos paradigmas en Biología y su impacto en la Teoría evolutiva. Teoría del caos. Teoría de la complejidad. Kauffman. Goodwin. Prigogine. La cronobiología. El creacionismo moderno: El diseño inteligente.

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Se pretende que, durante el curso, los alumnos participen activamente por medio de grupos de discusión, exposiciones de seminarios y debates. Estas actividades serán llevadas a cabo en las clases teórico-prácticas.

CLASES TEÓRICO -PRÁCTICAS

Todas las actividades de las Clases Teórico- Prácticas tendrán la misma metodología, serán iniciadas por una breve charla introductoria sobre el tema, se planteará un problema, se obtendrá información de textos seleccionados y realizará 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.
En la primer clase se presentaran y se discutirán con los alumnos las NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD de acuerdo a lo solicitado en la Ord. Nº 156/08 CD.
NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD EN EL LABORATORIO

De acuerdo a lo solicitado en la Ord. Nº 156/08 CD.

El trabajo en el Laboratorio requiere de la observación de una serie de normas de seguridad que eviten posibles accidentes debido a desconocimiento de lo que se está haciendo o a una posible negligencia de los alumnos y alumnas que estén en un momento dado, trabajando en el Laboratorio. Las siguientes son normas básicas que el alumno deberá respetar cuando esté en el Laboratorio, las cales serán ampliadas en el Trabajo Teórico Práctico Nº 1

Normas Personales

Es conveniente la utilización de guardapolvo y el uso de barbijo y de guantes cuando se requiera. Así mismo una vez se ingrese se debe colocar los abrigos libros y demás objetos, en sitios adecuados para evitar un posible accidente y NUNCA sobre los bancos o mesones.

Lévese las manos a la hora de entrar y al término de cada sesión de trabajo, secándolos con toallas de papel.

El personal con cabello largo deber recogerlo para trabajar dentro del laboratorio. Así como usar todos los implementos necesarios para la protección según el nivel de riesgo biológico.

Hable en tono bajo y evite al máximo el movimiento dentro del laboratorio.

Y no haría falta decir esto; pero por supuesto en el laboratorio está terminantemente prohibido fumar, ni beber ni comer.

Normas Generales

1. El orden y la limpieza deben presidir todas las experiencias de laboratorio. En consecuencia, al terminar cada práctica se procederá a limpiar cuidadosamente el material que se ha utilizado.
2. Cada grupo de prácticas se responsabilizará de su zona de trabajo y de su material.
3. No llevar las manos a ojos o boca, cuando se hayan utilizado productos químicos.
4. Localizar fácilmente las áreas y los equipos de seguridad y fuentes potenciales de riesgo, así como los servicios con los que cuenta el laboratorio.
5. Marcar puerta de emergencia, rutas de evacuación, escaleras de emergencia, lugares de ventilación, campana de extracción, iluminación etc.
6. Marcar el lugar de los equipos de seguridad, lugar del botiquín, extintores, etc.
7. Marcar los lugares de depósitos de desechos. Cada espacio consta con recipientes para la basura común y recipiente para los desechos peligrosos debidamente identificado con bolsa roja.
8. Marcar los servicios de baños, etc.
9. Mantenga las mesadas limpias y libres de materiales extraños al trabajo.
10. Limpie inmediatamente cualquier derrame de productos o reactivos. Protéjase si es necesario para realizar la tarea.

 En caso de derrame de productos tóxicos o corrosivos siga los siguientes pasos: Interrumpa el trabajo.

 Avise a las personas más próximas sobre lo ocurrido.

 Realice o solicite ayuda para una limpieza inmediata.

11. Cuando se utilicen solventes inflamables, asegurarse que no haya fuentes de calor cercanas.
12. Cuando trabaje con líquidos o vapores inflamables, no tenga quemadores u otra fuente de ignición en las cercanías, al menos que la técnica utilizada lo requiera.
13. Todo el material, especialmente los aparatos delicados, como lupas y microscopios, deben manejarse con cuidado evitando los golpes o el forzar sus mecanismos.
14. Los cubreobjetos y portaobjetos deben tomarse por los bordes para evitar que se engrasen.
15. El material de vidrio, deberá encontrarse limpio y en perfecto estado para su uso, y al finalizar las prácticas deberá lavarse y acondicionarse.
16. Contar con un adecuado equipo para primeros auxilios, conocer los pasos a seguir si ocurre un accidente y llamar a un especialista.
17. Conocimiento sobre extintores

Como todos sabemos no existe un solo tipo de extintor para todo tipo de fuego, es por eso que existe una clasificación de extintores.

Extintores para fuego clase "A".

Con los que podemos apagar todo fuego de combustible común, enfriando el material por debajo de su temperatura de ignición y remojando las fibras para evitar la reignición.

Extintores para fuego clase "B".

Con los que podemos apagar todo fuego de líquidos inflamables, grasas o gases, removiendo el oxígeno, evitando que los vapores alcancen la fuente de ignición o impidiendo la reacción química en cadena.

Extintores para fuego clase "C"

Con los que podemos apagar todo fuego relacionado con equipos eléctricos energizados, utilizando un agente extintor que no

conduzca la corriente eléctrica, pueden ser utilizados para combatir fuegos clase "C". NO UTILIZAR, los extintores de agua para combatir fuegos en los equipos energizados.
Extintores para fuegos clase "D"
Con los que podemos apagar todo tipo de fuego con metales, como el magnesio, el titanio, el potasio y el sodio, con agentes extintores de polvo seco, especialmente diseñados para estos materiales. En la mayoría de los casos, estos absorben el calor del material enfriándolo por debajo de su temperatura de ignición.
Los extintores químicos de uso múltiple, dejan un residuo que puede ser dañino para los equipos delicados, tales como las computadoras u otros equipos electrónicos

Trabajos practicos

1) Normas de seguridad generales. Evolución: contexto epistemológico y metodológico.
2) La tradición antigua y las teorías predarwinianas.
3) Antecedentes y estructura de la Teoría Evolutiva de Darwin.
4) Neodarwinismo. Teoria mutacionista. Antecedentes y supuestos de la Síntesis.
5) la Post-síntesis. Teoría Neutral. Equilibrios puntuados.
6) Debates actuales sobre el cuerpo teórico. La sociobiología. Teoría de la complejidad y su impacto en la diciplina.

## VIII - Regimen de Aprobación

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 contínua que permita, de ser necesario, realizar modificaciones en las técnicas o tareas propuestas de acuerdo a los resultados parciales obtenidos.

En las clases teórico- prácticas se evaluará la participación, tanto individual como grupal, del alumno, por medio de fichas de evaluación. Se tendrán en cuenta los reportes de los trabajos prácticos, de los que se evaluará la utilización de la información recibida para la elaboración de una figura de síntesis. La acreditación de los contenidos mínimos requeridos se realizará mediante la presentación de un trabajo final escrito.
Trabajo escrito: Incluirá lectura y análisis de un texto seleccionado por los docentes y la confección de un informe. En el trabajo escrito se evaluará en el alumno la motivación, su grado de organización, la estructura lógica del texto que construya y su capacidad de análisis.

Requisitos para la aprobación por promoción: 80 % de asistencia a los trabajos teórico-prácticos y presentación de un trabajo escrito (nota mínima de aprobación: siete).

## IX - Bibliografía Básica

**[1]** Tema 1:
**[2]** · Gould, Stephen. 1983. La evolución como hecho y como teoría. En Dientes de gallina y dedos de caballo. Editorial Blume.
**[3]** · Klimovsky, Gregorio. 1994. Las desventuras del conocimiento científico. A-Z Editora. 418 pags.
**[4]** · Palma, Hector y Wolovelsky, Eduardo. 2001. La teoría darwiniana de la evolución. Capítulo 7. Imágenes de la racionalidad científica. Ed. Eudeba.
**[5]** · Palma, Hector y Wolovelsky, Eduardo. 2001. El programa de investigación darwiniano. Capítulo 6. Imágenes de la racionalidad científica. Ed. Eudeba.
**[6]** · Perez Tamayo, Ruy. 1998. ¿Existe el método científico? Historia y realidad. Fondo de Cultura Económica, Mexico, 297 pags.
**[7]** · Sober Elliot. ¿Qué es la teoría de la evolución? Filosofía de la biología. 1993. Ed. Alianza.
**[8]** · 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.
**[9]** Tema 2:
**[10]** · Biografías de Cuvier, y Buffon.
**[11]** · Calvo, Susana. 1998. Las reflexiones sobre la vida: Aristóteles, Cuvier, Lamarck. En La producción de los conceptos

científicos. Ester Díaz (Comp.). Editorial Biblos.
**[12]** · Lamarck, J.
**[13]** · Prado, José Luis. 2001. Paleontología y Evolución. En La evolución y las ciencias (comp. por Scheinsohn V.) Capítulo 2, pag 59-86. Ed. Emecé.
**[14]** Tema 3:
**[15]** · Bertonassi, Marina. 1998. Darwinismo y revolución industrial. En La producción de los conceptos científicos. Ester Díaz, comp. Editorial Biblos.
**[16]** · Colella, J.J., 1998. El evolucionismo en la Argentina. En La producción de los conceptos científicos. Ester Díaz Comp. Editorial Biblos.
**[17]** · Darwin, Charles. El Orígen de las especies. Edición , Editorial.
**[18]** · Darwin, Charles. 1997. Viaje de un naturalista alrededor del mundo (I) y (II). Ediciones Akal.
**[19]** · De Beer, G. 1962. Darwin y la embriología. En Un siglo después de Darwin Barnett, S. Ed. Alianza Editorial. pags. 119 - 142.
**[20]** · Huxley, Julian y Kettlewel, H.D.B. 1985. Darwin. Biblioteca Salvat de Grandes Biografías.191 pags.
**[21]** · Monserrat Marcelo. 2000. La sensibilidad evolucionista en la Argentina decimonónica. En La ciencia en la Argentina entre siglos: Textos, contextos e instituciones. Monserrat Marcelo(comp.) pags. 203-223. Ed. Manantial.
**[22]** · Orione, Julio y Rocchi Felix. 1986. El darwinismo en la Argentina. Revista Todo Es Historia (Editor Felix Luna). Buenos Aires.
**[23]** · Orione, Julio. 1987. Florentino Ameghino y la influencia de Lamarck en la paleontología argentina del siglo XIX. Quipu, vol.4 , número 3, pags. 447-471. México.
**[24]** · Waddington, C. 1962. Teorías de la evolución. En Un siglo después de Darwin Barnett, S. Ed. Alianza Editorial. pags. 15 –36.
**[25]** Tema 4:
**[26]** · Dobzhansky, T. 1962. La idea de especie después de Darwin. En Un siglo después de Darwin Barnett, S. Ed. Alianza Editorial. pags. 37-82.
**[27]** · Liascovich, Rosa y Massarini, Alicia. 2001. Genética y evolución. Continuidad y cambio: Las claves de una historia próspera. En La evolución y las ciencias (comp. por Scheinsohn V.) Capítulo 2, pag 17-58. Ed. Emecé.
**[28]** · Michie, Donald. 1962. La tercera fase de la genética. . En Un siglo después de Darwin Barnett, S. Ed. Alianza Editorial. pags. 83- 117.
**[29]** · Reig, Osvaldo. La teoría de la evolución a los ciento veinticinco años de la aparición de “El orígen de las especies”. 1984. Revista de la Academia Nacional de Medicina de Buenos Aires, separata del vol.62, 2do. sem.
**[30]** · Stebbins G. L. y Ayala F. La evolución del Darwinismo. Revista Investigación y Ciencia.
**[31]** · Sober, Elliot. Creacionismo. Filosofía de la biología. 1993. Cap. 2. Ed. Alianza.
**[32]** Tema 5:
**[33]** · Eldredge, E.199 . Hyerarchy in Evolution. Evolutionary paleobiology.
**[34]** Tema 6:
**[35]** · Horgan, J. 1995. De la complejidad a la perplejidad. Investigación y Ciencia, agosto, 71-77.
**[36]** · Kauffman, Stuart. 1992. Anticaos y adaptación. Investigación y ciencia, enero. pag. 46-53.
**[37]** · Lewin, Roger. 1995. Complejidad. El caos como generador del orden. Capitulo 7. La complejidad y la realidad del progreso.155-177. Ed.Tusquets.
**[38]** · Picans Susacasa, José E. 2003. Caos, ¿es nuestro padre el villano?. Museo, vol. 3 Nº 17. 43-47. Fundación Museo de La Plata.

## X - Bibliografia Complementaria

**[1]** EN INTERNET
**[2]** The Tree of Life (Maddison and Maddison) www. phylogeny.arizona.com . Pueden buscar información sobre cada clado.
**[3]** Http:// talksorigin.org es un foro de discusión sobre temas evolutivos.
**[4]** Http:// biosis.org es el sitio de el Zoological Record donde hay mucha información sobre temas evolutivos.
**[5]** http:// Darwin.org

## XI - Resumen de Objetivos

## XII - Resumen del Programa

## XIII - Imprevistos

## XIV - Otros