



**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 2017)**

### **I - Oferta Académica**

| <b>Materia</b> | <b>Carrera</b>          | <b>Plan</b> | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|----------------|-------------------------|-------------|------------|-----------------|
| EVOLUCION      | PROFESORADO DE BIOLOGIA | 10/00       | 2017       | 2° cuatrimestre |

### **II - Equipo Docente**

| <b>Docente</b>              | <b>Función</b>          | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|-----------------------------|-------------------------|--------------|-------------------|
| JURI AYUB, JIMENA           | Prof. Responsable       | P.Adj Semi   | 20 Hs             |
| GIORDANO, PAULA GUILLERMINA | Responsable de Práctico | A.1ra Simp   | 10 Hs             |

### **III - Características del Curso**

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

| <b>Tipificación</b>              | <b>Periodo</b>  |
|----------------------------------|-----------------|
| C - Teoría con prácticas de aula | 2° Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 07/08/2017      | 17/11/2017   | 15                         | 90                       |

### **IV - Fundamentación**

Este curso está dirigido a futuros docentes de Ciencias Biológicas, por lo que es necesario un conocimiento correcto de los aspectos básicos de teoría evolutiva, base fundamental de la Biología. Es necesaria una reflexión acerca de las dificultades mas 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 son fuertes obstáculos para la incorporación de nuevos conocimientos

### **V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

#### **OBJETIVOS CONCEPTUALES GENERALES:**

- Adquirir competencias para el manejo del conocimiento a enseñar y los fundamentos histórico/epistemológicos del proceso de construcción del 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 los 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 en el que se desarrolló el 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, soluciones y consecuencias sociales.
- 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

### UNIDAD I

#### Tema 1:

Historia del pensamiento evolutivo. Contexto histórico y epistemológico. Definiciones de evolución. Filosofía Natural. El Transformismo. El catastrofismo. Lamarck. Darwin. Uniformismo y actualismo. Contexto social. 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. Teoría de LUCA 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 génético. 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 Bruguess 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 homínidos: caracteres anatómicos, bioquímicos, fisiológicos. Los homínidos y la evidencia fósil. Australopithecinos. Homo erectus y habilis. El caso del hombre de Piltdown. Los neandertales y su coexistencia con Homo sapiens. Cronología y caracteres distintivos. Darwinismo Social y Sociobiología

## 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.

## 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.

## IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Gallardo, M. 2011. Evolucion ; El curso de la vida. Editorial medica Panamericana. 503 pags.

[2] [2] Dobzhansky, T, F. Ayala, G.L. Stebbins y J. Valentine. 1993. Evolución. Editorial Omega, 558 pags.

[3] [3] Dupre, J. 2006. El legado de Darwin. Que significa hoy la evolución?.Katz Ediciones

[4] [4] Futuyma, D. 1998. Evolutionary Biology. Sinauer Publishers. 765 pags.

[5] [5] Gould, S. J. 1995. La vida maravillosa: Burgess Shale y la naturaleza de la historia. Critica , Grijalbo Mondadori, Barcelona. 348 pags.

[6] [6] 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.

[7] [7] Soler, M. 2003. Evolucion ; las bases de la biología. Proyecto Sur Edic. Granada , España. 558 pags.

## X - Bibliografía Complementaria

[1] [1] Huxley, J. y Kettlewell, H.D.B. 1985. Darwin. Biblioteca Salvat de Grandes Biografías.191 pags.

[2] [2] Klimovsky, Gregorio.1994. Las desventuras del conocimiento científico. A-Z Editora. 418 pags.

[3] [3] Orione, J. y F. Rocchi. 1986. El darwinismo en la Argentina. Revista Todo Es Historia (Editor Felix Luna). Buenos Aires.

[4] [4] Rossi, M. 2006. Que es y que no es la Evolucion?Serie Ciencia que ladra.. Ed. S.XXI y Ed. Univ. de Quilmes.

[5] [5] Evans, D. y Selina, H. 2005. Evolucion para todos. Ed. Paidos. 176 pags.

[6] [6] 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.
- 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

## XII - Resumen del Programa

### UNIDAD I

#### Tema 1:

Historia del pensamiento evolutivo. Contexto histórico y epistemológico. Definiciones de evolución. Filosofía Natural. El Transformismo. El catastrofismo. Lamarck. Darwin. Uniformismo y actualismo. Contexto social. 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. Teoría de LUCA 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. Australopithecinos. Homo erectus y habilis. El caso del hombre de Piltdown. Los neandertales y su coexistencia con Homo sapiens. Cronología y caracteres distintivos. Darwinismo Social y Sociobiología

### XIII - Imprevistos

no corresponde

### XIV - Otros