



Instituto "San Pedro Nolasco"
José F. Moreno 1751 Cdad.
Tel: 4251035

Espacio curricular: EVOLUCIÓN

Formato: Asignatura

Carrera: Profesorado en Biología

Curso: 3º año

Profesor/a: María Montserrat LARRIQUETA

Nº de horas: 98 Totales 7 Semanales

FUNDAMENTACIÓN

El propósito más importante del presente ciclo lectivo, es lograr que, a través del proceso de enseñanza - aprendizaje de la asignatura, los alumnos, desarrollen la capacidad de APRENDER A APRENDER, es decir, promover la actitud crítica de los educandos mediante la construcción de su propio conocimiento a través de la utilización de aprendizajes significativos que los incentiven a estar interesados y decididos a aprender.

De manera más concreta, la fundamentación específica tenida en cuenta para el dictado y el aprendizaje de EVOLUCIÓN, es abordar el conocimiento y la interpretación profunda de los principales mecanismos y procesos involucrados en la evolución biológica, como así también, las relaciones filogenéticas y ecológicas de los distintos grupos de organismos que constituyen la diversidad biológica, entendiéndola como una estrategia evolutiva para la supervivencia.

Por su parte, asumiendo que la Evolución es considerada en el ámbito científico y educativo, como un principio biológico unificador que engloba el estudio de la forma, función y cambio; la asignatura en particular, tendrá como lema motivador el mismo pensamiento de uno de los más importantes y modernos investigadores de esta ciencia: Theodosius DOBZHANSKY, quien en 1973 expresó lo siguiente: "en BIOLOGÍA nada tiene sentido si no se considera bajo el prisma de la evolución".

Los EJES TEMÁTICOS de la correspondiente PROGRAMACIÓN de la ASIGNATURA han sido escogidos con el fin de lograr un discernimiento rápido de los temas que definen a la materia, destacándose aquellos que sean más necesarios para que los alumnos puedan adquirir la capacidad de realizar APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS en una amplia gama de situaciones y circunstancias.

En la diagramación de los ejes temáticos se ha tenido especial interés de incluir e integrar aquellos contenidos más relacionados con la asignatura ya vistos por los alumnos en otras materias cursadas hasta 3º año, como así también diversos aspectos de las que están estudiando en el presente ciclo y el provecho que pueda brindar esta disciplina para los temas que tratarán más adelante, buscando de esta manera, propiciar una mayor participación de los alumnos a través de la investigación y de la adquisición de estrategias de aprendizaje.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Generales.

1. Realizar la transposición didáctica de los contenidos de EVOLUCIÓN con verdadero rigor científico y amplio nivel conceptual.
2. Lograr que los alumnos como futuros docentes desarrollen la capacidad de adaptar los contenidos de EVOLUCIÓN al nivel de la Enseñanza Media Secundaria.
3. Modificar y aclarar pedagógicamente los esquemas conceptuales y las creencias erróneas de los alumnos sobre la EVOLUCIÓN como ciencia y como proceso biológico.

Específicos.

1. Comprender a través de la aplicación de APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS la importancia decisiva que tiene la evolución como principio unificador que engloba el estudio de la forma, función y cambio de todos los seres vivos.
2. GLOBALIZAR las relaciones evolutivas teniendo en cuenta que en Biología nada tiene sentido si no se considera bajo el prisma de la evolución.
3. Promover la CREATIVIDAD para seleccionar los elementos fundamentales necesarios en la comprensión de los principales mecanismos evolutivos y modelos de especiación.
4. Adquirir habilidad y PROCEDIMIENTOS para representar mediante esquemas sencillos las principales relaciones filogenéticas y ecológicas de los distintos grupos de organismos que constituyen la diversidad biológica.
5. Internalizar la posibilidad de realización personal que ofrece la docencia a través del desarrollo de COMPETENCIAS en los ámbitos científico y socioeducativo.

CONTENIDOS SIGNIFICATIVOS

Contenidos Conceptuales

EJE TEMÁTICO I (Antecedentes históricos del pensamiento evolutivo, argumentos y pruebas de la evolución)

La NATURALEZA de la EVOLUCIÓN: Características principales del proceso evolutivo. Definiciones de Evolución.

ANTES de DARWIN: El idealismo y las especies. La gran cadena de la existencia. Origen de la sistemática. Generación espontánea. Fósiles.

DARWIN: Charles Darwin. El viaje del Beagle. El legado de Lamarck. Selección natural.

Los ARGUMENTOS y la EVIDENCIA: Objeciones científicas. Apoyos para Darwin.

EL IMPACTO de DARWIN: EVOLUCIÓN y RELIGIÓN. El ataque religioso. Bases de la creencia religiosa. Desafíos de la religión: la cuestión del diseño. Bases del mantenimiento de la religión. La "tregua". Fundamentalismo religioso y creacionismo científico.

EJE TEMÁTICO II

(Las Teorías de la Evolución Hoy)

TEORÍA SINTÉTICA MODERNA o NEODARWINISTA: Tres libros y un congreso para el nacimiento de la teoría sintética. La aportación original de los naturalistas.

TEORÍAS POSTNEODARWINISTAS: Un dilema para la genética de población. Heterogeneidad genética de las poblaciones: descubrimiento resonante. La genética de poblaciones en un callejón sin salida. Determinismo o azar en la especiación. Transformación gradual o revolución del patrimonio genético. Especies nacidas por saltos. La ruptura en Paleontología. Los sociobiólogos: neodarwinistas conservadores.

EJE TEMÁTICO III

(Sistemática y Taxonomía)

CLASIFICACIÓN BIOLÓGICA: NATURALEZA, OBJETIVOS, FUNDAMENTO: Introducción. Definición de términos. Naturaleza de la clasificación. Objetivos de la clasificación biológica. Fundamento de la clasificación biológica.

TEORÍAS y MÉTODOS TAXONÓMICOS: Especie. Filogenia. Problemas de clasificación. Fenética. Cladística. Evolucionismo. Conclusiones finales.

TASAS de CAMBIO MOLECULAR: Teoría neutralista de la evolución. El reloj molecular de la evolución.

EJE TEMÁTICO IV

(El Origen de la Vida)

MOLÉCULAS y el ORIGEN de la VIDA: Aminoácidos. Ácidos nucleicos. Vida solamente a partir de vida previa. Origen terrestre de la vida. Origen de las moléculas biológicas fundamentales. Condensación y polimerización. Proteinoides. Origen de las estructuras organizadas. Origen de la selección.

PROTEÍNAS y el CÓDIGO GENÉTICO: Aparición temporal de las proteínas y los ácidos nucleicos. Evolución de la síntesis proteica. Evolución del código genético.

Del METABOLISMO a las CÉLULAS: Metabolismo anaeróbico. Fotosíntesis. Oxígeno. Metabolismo aeróbico. Células primitivas fosilizadas. Procariotas y eucariotas. Evolución de los orgánulos de los eucariotas.

EJE TEMÁTICO V

(Los Mecanismos Evolutivos)

CAMBIO en las FRECUENCIAS GÉNICAS: Evolución y genética de las poblaciones.

FUERZAS o MECANISMOS EVOLUTIVOS: mutación, recombinación génica, migración o flujo génico, deriva genética y selección natural.

SELECCIÓN NATURAL: Concepto y alcances biológicos. Ventaja de los heterocigotos. Selección y Polimorfismo. Clases de Selección. Equilibrio entre mutación y selección.

EXTINCIÓN: distribución localizada y extrema especialización. Interacciones con otros organismos. Cambio y destrucción del hábitat.

EJE TEMÁTICO VI

(Modelos de Especiación)

De RAZAS a ESPECIES: Razas. Patrones adaptativos. Adaptaciones y estrategias comportamentales. Competición y selección sexual. De razas a especies: barreras. Mecanismos de aislamiento. Tasas evolutivas y equilibrios puntuales.

FORMAS de ESPECIACIÓN: Especiación Alopátrica. Simpátrica. Parapátrica. Peripátrica. Estasiopátrica.

EJE TEMÁTICO VII

**(Evolución de los Primates
y Evolución Humana)**

PRIMATES: Generalidades. Clasificación de los Primates.

EVOLUCIÓN del GÉNERO HUMANO: Comparaciones entre el Hombre y los simios. Antepasados y parientes del Hombre. El registro fósil. Los Australopithecinos. Bipedismo. Género Homo. Hominidos cazadores. Comunicación. Habla. Lenguaje y Autoconciencia. Altruismo y Moralidad.

EJE TEMÁTICO VIII

(Cultura y el Control de la Evolución Humana)

La EVOLUCIÓN CULTURAL: Aprendizaje, sociedad y cultura. Tasas relativas de evolución cultural y de evolución biológica. Darwinismo social. Sociobiología. Limitaciones biológicas. Genes Deletéreos. Eufenesia y Eugenesia.

El FUTURO de la EVOLUCIÓN: Futuro evolutivo del género humano. Control artificial de la evolución orgánica. Dirección de la evolución cultural. Hacia un equilibrio cultural y ecológico.

Contenidos Procedimentales

- Reconocimiento de la diversificación conceptual en el tratamiento del problema del actual paradigma evolutivo.
- Análisis de las características de las poblaciones como sistemas genéticos y ecológicos integrados.
- Discusión del problema de la acción de la selección en niveles suborganísmicos y supraorganísmicos.
- Contrastación de los distintos modelos de especiogénesis mediante el análisis de sus características genéticas y ecológicas, y ejemplos pertinentes.
- Análisis de cambios de diferente tipo e intensidad entre los seres vivos en escala horizontal (tiempo ecológico) y vertical (tiempo geológico).
- Reconocimiento de los fundamentos lógicos, epistemológicos y metodológicos que subyacen al análisis y la síntesis de la información biológica al esclarecer las relaciones de parentesco entre los organismos.
- Explicación de los diseños e interacciones a través de los que puede ser inferida la historia evolutiva de los organismos.
- Conocimiento de aquellas concepciones que presuponen la existencia de mecanismos propios acorde a los niveles de estructuración jerárquica de la evolución.

Contenidos Actitudinales

- Respeto por el pensamiento ajeno y valoración del intercambio de ideas en la elaboración de conocimientos científicos.
- Autonomía, creatividad y rigurosidad científica en el planteo y la búsqueda de soluciones a problemas científicos.

- *Valoración de los espacios de investigación en el país que contribuyan al desarrollo del conocimiento científico y tecnológico.*
- *Posición crítica ante ideas impuestas con criterios autoritarios o dogmáticos, acerca del mundo natural.*
- *Rigurosidad en la obtención, interpretación y comunicación de datos científicos.*
- *Actitud reflexiva y crítica frente a la información científica que divulgan los medios de comunicación y los textos escolares, distinguiendo ciencia de pseudociencia.*

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

ACTIVIDADES en CLASE

La **METODOLOGÍA** empleada para la materia se basa en el **dictado de clases informales y participativas**, en las que se considerarán los temas más importantes de los **EJES TEMÁTICOS y BLOQUES de CONTENIDOS**, **actualizándolos con bibliografía científica y con aplicación de la informática.**

También, con el propósito de enriquecer y complementar los contenidos teórico-prácticos de la Materia, se proyectarán **videos educativos**. Al finalizar la **proyección de cada video educativo**, se presentará un resumen interpretativo del mismo, cuyo contenido será comentado y debatido en clase.

ACTIVIDADES EXTRACLASES

Se realizarán un conjunto de **TRABAJOS SEMANALES y MENSUALES** correspondientes al **CRONOGRAMA de ACTIVIDADES**.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Guías de Trabajos Aplicado

Elaboración grupal durante las horas extraclases de 8 guías de trabajo aplicado, por medio de las cuales, los alumnos, podrán fijar contenidos y ampliar con bibliografía específica los temas de clase. Esta metodología ha sido diseñada para permitir que todos los alumnos tengan la oportunidad de ir aprendiendo gran parte de la materia durante el cursado de la misma.

En lo referente a las **ACTIVIDADES ESPECÍFICAS de los ALUMNOS** se deberán cumplir las siguientes **CONDICIONES de CURSADO**:

❖ **ASISTENCIA de los alumnos:**

- *La condición de alumno es **regular**.*
- *El cursado de la materia es **cuatrimestral**.*
- *El alumno debe cumplir con el **75% de la asistencia como mínimo**.*

EVALUACIÓN

DIAGNÓSTICA

Actividad Diagnóstica General que se realizará al comenzar el cursado de la asignatura.

PROCESUAL

- ❖ **Del trabajo áulico:** se evaluarán los siguientes aspectos en cada uno de los temas abordados:
 - **Asistencia y puntualidad.**
 - **Participación activa y ordenada en clase.**
 - **Aporte de material científico y actualizado.**
- ❖ **Del trabajo complementario:** se evaluarán los siguientes aspectos en cada uno de los temas abordados:
 - **Presentación ordenada, prolija y sin errores ortográficos de los contenidos.**
 - **Redacción organizada.**
 - **Interpretación correcta y adecuada de las consignas a evaluar.**

SUMATIVA o DE RESULTADO

• PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL

*El objetivo de esta actividad es lograr que los alumnos, a través de las **guías de trabajo aplicado** y de una **evaluación escrita de nivelación temática**, se contacten con el material bibliográfico y los contenidos dados en clase hasta el momento.*

FECHA DE EVALUACIÓN

• SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL

*La **segunda instancia de evaluación parcial** se llevará a cabo a través de una **actividad de autoevaluación – coevaluación grupal**, con **exposición oral** y sobre los **contenidos de los EJES TEMÁTICOS VII y VIII de la Materia**.*

FECHA DE EVALUACIÓN

• FINAL

*Estarán en condiciones de acceder al **EXAMEN FINAL** aquellos alumnos que hubieren cumplido con la **totalidad (100%) de los trabajos** en el tiempo y con la modalidad correspondiente establecida en el **CRONOGRAMA de ACTIVIDADES**.*

*La **acreditación total de la Materia** se llevará a cabo a través del **EXAMEN FINAL** rendido oportunamente por los alumnos ante un **TRIBUNAL EXAMINADOR**.*

SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL

Conferencia sobre los contenidos de los EJES TEMÁTICOS VII y VIII de la Materia: Evolución de los Primates – Evolución Humana y Cultura – Control de la Evolución Humana.

Junto con la exposición oral de cada grupo, los integrantes del mismo, deberán presentar y explicar **Gráficos y Mapas Conceptuales** con el correspondiente bloque de contenidos del tema expuesto, los cuales deberán servir para destacar dos importantes aspectos evolutivos y biológicos, tales como son la **filogenia del Género Humano y la adaptación al medio.**

Una vez concluidas las exposiciones orales, los **alumnos**, deberán **practicar en clase** una **AUTOEVALUACIÓN individual** y una **COEVALUACIÓN intergrupala** analizando los siguientes aspectos:

1. **Nivel conceptual de los temas expuestos.**
2. **Nivel didáctico de las estrategias utilizadas.**
3. **Nivel de transferencia de los contenidos y de comunicación intergrupala.**
4. **Aciertos y errores cometidos.**
5. **Observaciones y sugerencias.**

IMPORTANTE: la presentación de los **GRÁFICOS** y los **MAPAS CONCEPTUALES** es condición obligatoria para poder **aprobar la Conferencia.**

Espacio curricular: EVOLUCIÓN

Formato: Asignatura

Carrera: Profesorado de Biología

Curso: 3º año

Profesor/a: María Montserrat LARRIQUETA

Nº de horas: 7

Segunda Evaluación Parcial

Bibliografía y Temas

GRUPO 1

- **DOBZHANSKY, T. ; “Evolución”. (Capítulo 14:** Evolución del Género Humano. Semejanzas y diferencias estructurales. Semejanzas y diferencias químicas. Antepasados y parientes del Hombre)
- **MAYR, E.; “Así es la Biología”. (Capítulo 11:** Dónde encajan los humanos en la evolución. La relación entre humanos y antropoides. La aparición del Homo habilis, el Homo erectus y el Homo sapiens. Los Neandhertales y el hombre de Cromañón. Clasificación de los taxones homínidos fósiles. La transformación en humanos.)
- **STRICKBERGER, M. W. ; “Evolución”. (Capítulo 19:** Evolución de los Primates y orígenes del Hombre. Clasificación de los Primates. Comparaciones entre el hombre y los simios. El registro fósil. Los Australopitecinos. Bipedismo. Homo. Homínidos cazadores)

GRUPO 2

- **DOBZHANSKY, T. ; “Evolución”. (Capítulo 14:** La cultura: el imperio del Hombre. Mente, autoconciencia y sentido de la muerte. La ética y los valores. ¿Continúa evolucionando el género humano desde el punto de vista genético?)
- **MAYR, E.; “Así es la Biología”. (Capítulo 11:** Coevolución del lenguaje, el cerebro y la mente.- **Capítulo 12:** Puede la evolución explicar la ética. El origen de la ética humana. Altruismo de eficacia inclusiva. Altruismo recíproco. La aparición del auténtico altruismo. Cómo adquiere un grupo cultural sus normas éticas particulares. Razón o supervivencia por azar. Cómo adquieren moralidad los individuos. Un programa abierto de conducta. Qué sistema moral es más adecuado para la humanidad).
- **STRICKBERGER, M. W. ; “Evolución”. (Capítulo 19:** Comunicación. Habla. Lenguaje y autoconciencia. Altruismo y moralidad)

GRUPO 3

- **DOBZHANSKY, T. ; “Evolución”. (Capítulo 15:** El futuro de la Evolución. Futuro evolutivo del género humano. Control artificial de la evolución orgánica. Dirección de la evolución cultural. Hacia un equilibrio cultural y ecológico)
- **MAYR, E.; “Así es la Biología”. (Capítulo 11:** Evolución cultural. El origen de la civilización. Las razas humanas y el futuro de la especie humana. El significado de la igualdad humana.)
- **STRICKBERGER, M. W. ; “Evolución”. (Capítulo 24:** Cultura y el control de la evolución humana. Aprendizaje, sociedad y cultura. Tasas relativas de evolución cultural y de evolución biológica. Darwinismo social. Sociobiología. Limitaciones biológicas. Genes deletéreos. Eufenesia y eugenesia. El futuro)

Espacio curricular: EVOLUCIÓN

Formato: Asignatura

Carrera: Profesorado de Biología

Curso: 3º año

Profesor/a: María Montserrat LARRIQUETA

Nº de horas: 7

Segunda Evaluación Parcial

Coevaluación Intergrupala

Criterios de Evaluación	Grupo N°				Grupo N°			
	<i>E</i>	<i>MB</i>	<i>B</i>	<i>R</i>	<i>E</i>	<i>MB</i>	<i>B</i>	<i>R</i>
<i>Nivel conceptual de los temas expuestos</i>								
<i>Nivel didáctico de las estrategias utilizadas</i>								
<i>Nivel de transferencia de contenidos y comunicación intergrupala</i>								
<i>Aciertos</i>								
<i>Errores</i>								
<i>Observaciones y Sugerencias.</i>								

Espacio curricular: EVOLUCIÓN

Formato: Asignatura

Carrera: Profesorado de Biología

Curso: 3º año

Profesor/a: María Montserrat LARRIQUETA

Nº de horas: 7

Segunda Evaluación Parcial

Autoevaluación

Criterios de Evaluación	Grupo N°			
	<i>E</i>	<i>MB</i>	<i>B</i>	<i>R</i>
<i>Nivel conceptual de los temas expuestos</i>				
<i>Nivel didáctico de las estrategias utilizadas</i>				
<i>Nivel de transferencia de contenidos y comunicación intergrupala</i>				
<i>Aciertos</i>				
<i>Errores</i>				
<i>Observaciones y Sugerencias.</i>				

BIBLIOGRAFÍA

OBLIGATORIA (para la teoría del Examen Final)

- ❖ **Audesirk, T. Y Audesirk G.;** "**Biología 3. Evolución y Ecología**", Prentice-Hall Hispanoamericana S.A., México. 1996.
- ❖ **Curso interactivo teórico y práctico de Sistemática Filogenética.**
- ❖ **Dobzhansky, T., Ayala, F.J., Stebbins, G.L. y Valentine, J.W.;** "**Evolución**". Ediciones Omega, Barcelona. 1993.
- ❖ **Mayr, E.;** "**Así es la Biología**". Editorial Debate. Barcelona. 1998.
- ❖ **Strickberger, M.W.;** "**Evolución**". Ediciones Omega. Barcelona. 1993.

COMPLEMENTARIA (para ampliar información)

- ❖ **Ayala, F.J.;** "**Evolución Molecular**". Ediciones Omega. Barcelona. 1980.
- ❖ **Burnie, David;** "**Qué sabes de evolución**". Biblioteca Radical. Ediciones B, S.A. (grupo Z). Barcelona. 2000.
- ❖ **Darwin, Ch.R.;** "**El origen de las especies**" (edición abreviada). Editorial Debate. Barcelona. 1998.
- ❖ **Darwin, Ch.R.;** "**Un naturalista en el Plata (memorias y autobiografías)**". Centro Editor de América Latina. Bs.As. 1977.
- ❖ **Dawkins, R.;** "**El gen egoísta**". Editorial Labor. Barcelona. 1980.
- ❖ **Kardong, K. V.;** "**Vertebrados, anatomía comparada, función, evolución**". Editorial Mc.Graw Hill – Interamericana. Madrid. 1999.
- ❖ **Leakey, Richard;** "**El origen de la humanidad**". Editorial Debate. Barcelona. 2000.
- ❖ **Scheinsohn, V.;** "**La Evolución y las Ciencias**". Emecé Editores. Bs.As. 2001.
- ❖ **Wilson, E.O.;** "**Ecología, evolución y biología de poblaciones**". Ediciones Omega. Barcelona. 1980.
- ❖ **Wilson, E.O.;** "**Sociobiología, la nueva síntesis**". Ediciones Omega. Barcelona. 1980.

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA para la TEORÍA del EXAMEN FINAL

EJE TEMÁTICO I

(Antecedentes históricos del pensamiento evolutivo, argumentos y pruebas de la evolución)

- ❖ Audesirk, T. y Audesirk, G.; "*Biología 3. Evolución y Ecología*". (Capítulo 1).
- ❖ Dobzhansky, T.; "*Evolución*". (Capítulos 1-16, para el Cap. 16, Pág. 493 a 513).
- ❖ Strickberger, M.W.; "*Evolución*". (Capítulos 1-2-3-4).

EJE TEMÁTICO II

(Las Teorías de la Evolución Hoy)

- ❖ ARTÍCULO de la REVISTA "*Mundo Científico*"; 2 (12).

EJE TEMÁTICO III

(Sistemática y Taxonomía)

- ❖ Curso interactivo teórico y práctico de Sistemática Filogenética.
- ❖ Dobzhansky, T.; "*Evolución*". (Capítulos 8).
- ❖ Strickberger, M.W.; "*Evolución*". (Capítulo 11).

EJE TEMÁTICO IV

(El Origen de la Vida)

- ❖ Audesirk, T. y Audesirk, G.; "*Biología 3. Evolución y Ecología*". (Capítulo 4).
- ❖ Dobzhansky, T.; "*Evolución*". (Capítulo 11).
- ❖ Strickberger, M.W.; "*Evolución*". (Capítulos 7-8-9).

EJE TEMÁTICO V

(Los Mecanismos Evolutivos)

- ❖ Audesirk, T. y Audesirk, G.; "*Biología 3. Evolución y Ecología*". (Capítulo 2).
- ❖ Dobzhansky, T.; "*Evolución*". (Capítulos 4-10, para el Cap. 10, Pág. 335 a 346).

EJE TEMÁTICO VI

(Modelos de Especiación)

- ❖ Audesirk, T. y Audesirk, G.; "*Biología 3. Evolución y Ecología*". (Capítulo 3).
- ❖ Dobzhansky, T.; "*Evolución*". (Capítulo 6).

EJE TEMÁTICO VII

(Evolución de los Primates y Evolución Humana)

- ❖ Dobzhansky, T.; "*Evolución*". (Capítulo 14).
- ❖ Mayr, E.; "*Así es la Biología*". (Capítulos 11-12).
- ❖ Strickberger, M.W.; "*Evolución*". (Capítulo 19).

EJE TEMÁTICO VIII

(Cultura y el Control de la Evolución Humana)

- ❖ Dobzhansky, T.; "*Evolución*". (Capítulo 15).
- ❖ Mayr, E.; "*Así es la Biología*". (Capítulos 11-12).
- ❖ Strickberger, M.W.; "*Evolución*". (Capítulo 24).