



Carrera: Profesorado de Educación Secundaria en Biología

Unidad Curricular: BIODIVERSIDAD y EVOLUCIÓN

Formato: Módulo

Profesor/a: María Montserrat LARRIQUETA

Curso: 3º año

Régimen de Cursado: Cuatrimestral

Nº de horas presenciales: 5

Nº de horas de gestión curricular: 2

Régimen de Correlatividades: para acreditar esta unidad curricular, el alumno debe haber acreditado Genética.

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 BIODIVERSIDAD y 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, entendiendo a la diferenciación como una estrategia evolutiva para la supervivencia.

El eje conductor de toda la naturaleza es la evolución, el cambio a través del tiempo. Existe una enorme cantidad de evidencias que señalan que nuestro planeta tiene una larga historia y que todos los organismos vivos, incluido el hombre, evolucionaron en este tiempo a partir de formas más primitivas. Los patrones de evolución y especiación dependieron tanto de mecanismos biológicos como ambientales. Las diversas teorías de evolución y sus consiguientes escuelas de clasificación de la diversidad biológica han intentado explicar estos procesos. Actualmente se propone generar un sistema de clasificación que reconstruya la evolución a través de filogenias.

En este espacio los/as estudiantes podrán comprender las distintas teorías evolutivas y sus respectivas formas de clasificar la diversidad biológica. Podrán discutir los aspectos filosóficos de las distintas teorías evolutivas y los procesos que postulan y podrán aprender las metodologías para construir e interpretar diversas formas de clasificar organismos.

Los EJES TEMÁTICOS de la correspondiente PROGRAMACIÓN 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 materia ya vistos por los alumnos en otras asignaturas 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. Lograr que los alumnos como futuros docentes desarrollen la capacidad de adaptar los contenidos de BIODIVERSIDAD y EVOLUCIÓN al nivel de la Enseñanza Media Secundaria.
2. Modificar y aclarar pedagógicamente los esquemas conceptuales y las creencias erróneas de los alumnos sobre la EVOLUCIÓN como ciencia y como proceso biológico.
3. Analizar y reflexionar acerca de las consecuencias de asumir una explicación evolutiva no científica y la importancia de tomar posturas críticas en torno de las distintas explicaciones que se esgrimen en contra de la teoría de la evolución.

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 apreciando la importancia de hallar ejemplos cotidianos para poner a prueba las explicaciones evolutivas.
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

(Historia del Pensamiento Evolutivo: argumentos, pruebas y teorías evolutivas)

Historia de su desarrollo. Teorías evolutivas y sus repercusiones sociales. Argumentos científicos y no científicos. Grandes debates contemporáneos.

EJE TEMÁTICO II

(Mecanismos Evolutivos)

Generación de biodiversidad. Procesos de cambio evolutivo: mutaciones, flujo de genes, deriva génica, selección sexual. Mecanismos que preservan de la variabilidad.

EJE TEMÁTICO III

(Selección Natural)

Tipos de selección. Resultado de la selección natural: adaptación, clones, ecotipos, coevolución, restricciones. Evolución convergente y divergente. Homologías y analogías.

EJE TEMÁTICO IV	(Mecanismos de especiación)
------------------------	------------------------------------

Radiación adaptativa. Mecanismos de aislamiento reproductivo.

EJE TEMÁTICO V	(Tipos de especie. Sistemática y Taxonomía.)
-----------------------	---

Conceptos nominalistas y realistas. Polimorfismos y politipismos. Tipo de población según la semejanza morfológica y el grado de aislamiento reproductivo y geográfico.

Nomenclatura binomial. Jerarquías taxonómicas supraespecíficas. Fundamentos de la clasificación biológica. Escuelas clasificatorias: esencialismo, evolucionismo, feneticismo. Sistemática molecular. Sistemática filogenética (cladismo). Caracteres homólogos, cladogramas y filogenia.

EJE TEMÁTICO VI	(El Origen de la Vida)
------------------------	-------------------------------

Revisión de ideas sobre el origen de la Tierra y de la vida. Historia geológica. Procesos de fosilización. Tipos de fósiles. Patrones de extinción y de diversificación. Principales transiciones en la historia de la vida. Teoría endosimbiótica del origen de los eucariotas.

EJE TEMÁTICO VII	(Aspectos de la diversidad)
-------------------------	------------------------------------

Genética, específica y ecosistémica. Causas de la variación en la diversidad de especies: tamaño del área, aislamiento, historia evolutiva, patrones geográficos relacionados con la latitud, energía disponible, heterogeneidad ambiental.

EJE TEMÁTICO VIII	(Evolución Humana. Modelos que explican el origen de la especie humana.)
--------------------------	---

Multirregional, fuera de África, otros. La naturaleza de las evidencias esgrimidas a favor de unos y otros y en qué se basan los estudios para seguir la línea evolutiva de la "Eva mitocondrial".

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**, los alumnos resolverán un **cuestionario guía**, cuyo contenido será comentado y debatido en clase.

ACTIVIDADES EXTRACLASES Y AULA VIRTUAL

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

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Guías de Trabajos Aplicado

Elaboración durante las horas extraclases y a través de la plataforma virtual de 5 guías de trabajo aplicado, por medio de las cuales, los alumnos, realizarán actividades didácticas y 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.

Carpeta Bibliográfica

Confección de una **carpeta bibliográfica**, en la cual, los alumnos deberán incluir todos los **artículos leídos y/o comentados en clase** anotando la fuente bibliográfica correspondiente.

HORAS de GESTIÓN CURRICULAR

Las horas de gestión curricular serán cumplidas a través de la participación en un proyecto de Investigación Institucional.

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 **60% de la asistencia como mínimo**.

EVALUACIÓN

DIAGNÓSTICA

Actividad Diagnóstica Continua que se realizará durante 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.**

• EVALUACIONES PARCIALES

Al finalizar el dictado de cada **EJE TEMÁTICO** los alumnos rendirán una **EVALUACIÓN PARCIAL ESCRITA**.

El objetivo de esta actividad es lograr que los alumnos se contacten con el material bibliográfico y los contenidos dados en clase hasta el momento.

• EXAMEN FINAL de ACREDITACIÓN

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 Unidad curricular** se llevará a cabo a través del **EXAMEN FINAL** rendido oportunamente por los alumnos ante un **TRIBUNAL EXAMINADOR**.

Los alumnos que no cumplan con las condiciones de regularidad, podrán rendir en condición de examen libre, escrito y oral.

BIBLIOGRAFÍA

- ❖ **Audesirk, T. Y Audesirk G.;** *"Biología 3. Evolución y Ecología"*, Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.
- ❖ **Ayala, F. J.;** *"Evolución Molecular"*, Ediciones Omega.
- ❖ **Browne, J.;** *"La historia de El origen de las especies de Charles Darwin"*. Editorial Debate.
- ❖ **Burnie, David;** *"¿Qué sabes de evolución?"*. Biblioteca Radical. Ediciones B.S.A. (grupo Z).
- ❖ **Darwin, Ch.R.;** *"El origen de las especies" (edición abreviada)*. Editorial Debate.
- ❖ **Darwin, Ch.R.;** *"Un naturalista en el Plata (memorias y autobiografías)"*. Centro Editor de América Latina.
- ❖ **Dawkins, R.;** *"El gen egoísta"*. Editorial Labor.
- ❖ **Dobzhansky, T., Ayala, F.J., Stebbins, G.L. y Valentine, J.W.;** *"Evolución"*. Ediciones Omega.
- ❖ **Eldredge, N.;** *"Darwin. El descubrimiento del árbol de la vida"*. Katz Editores.
- ❖ **Fascículos enciclopédicos "El origen del Hombre"**. LarPress.
- ❖ **Freeman, S. y Herron, J.C.;** *"Análisis Evolutivo"*. Pearson Educación S.A.
- ❖ **Gallardo, M.H.;** *"Evolución: el curso de la vida"*. Editorial Médica Panamericana.
- ❖ **Kardong, K. V.;** *"Vertebrados, anatomía comparada, función, evolución"*. Editorial Mc.Graw Hill - Interamericana.
- ❖ **Leakey, Richard;** *"El origen de la humanidad"*. Editorial Debate.
- ❖ **Maier, R.;** *"Comportamiento Animal. Un enfoque evolutivo y ecológico."* Editorial McGraw Hill-Interamericana.
- ❖ **Mayr, E.;** *"Así es la Biología"*. Editorial Debate.
- ❖ **Revistas National Geographic.**
- ❖ **Scheinsohn, V.;** *"La Evolución y las Ciencias"*. Emecé Editores.
- ❖ **Strickberger, M.W.;** *"Evolución"*. Ediciones Omega.
- ❖ **Wilson, E.O.;** *"Ecología, evolución y biología de poblaciones"*. Ediciones Omega.