

Unidad curricular: Biología.

Formato: asignatura. Régimen: 1º Cuatrimestre.

Carrera: Profesorado de Educación secundaria en Biología . Curso: 1ª Año

Profesora: Marcela Beatriz Menzo de Fara.

Horas semanales: 10 horas

Horas totales: 128 horas totales

Ciclo lectivo: 2012

FUNDAMENTACIÓN

La inclusión de este espacio curricular en el Profesorado de Biología es fundamental, ya que es la base para los estudiantes que se inician en la carrera, en ella resaltamos la importancia de la contribución de las ciencias biológicas a la sociedad moderna. En la medida en que se ha estudiado la vida, se ha adquirido mayores conocimientos sobre los procesos de la vida humana y mayor conciencia de nuestra interdependencia con la gran diversidad de organismos con los que compartimos el planeta. Deseamos que conozcan y aprecien los diferentes organismos que pueblan la Tierra, y también su adaptación al medio, evolución y relaciones ecológicas, estableciendo una especial atención a la unidad básica de la vida.

La organización de los contenidos se ha llevado a cabo teniendo en cuenta el criterio de complejidad creciente lo que le permite al alumno la incorporación paulatina de conocimiento y la relación de los mismos, la mayor parte de los contenidos son sobre Biología pero también se han incorporado conceptos de química y modelos para la interpretación de diferentes procesos.

Si bien esta asignatura cuenta con objetivos y procedimientos específicos, comparte y refuerza otros con otras cátedras del profesorado.

En cuanto a los contenidos actitudinales, es importante aclarar que se resumen en la “Valoración, el “Respeto”, la “Honestidad” y la “Solidaridad” como base para el trabajo áulico, para el análisis y resolución de problemáticas locales y para la futura labor docente de los egresados. Poniendo énfasis en el respeto por la vida en cualquiera de sus formas y en especial de la vida humana.

OBJETIVOS GENERALES:

- Introducir a los alumnos y alumnas en el mundo de la Biología, teniendo en cuenta una visión global e histórica del desarrollo de esta ciencia.
- Plantear, comparar y analizar problemas, hipótesis y modelos involucrados en investigaciones propias y elaboradas por otros.
- Comprender las distintas teorías científicas que explican el origen de la vida y sus procesos de continuidad y cambio.
- Reconocer semejanzas y diferencias en los patrones biológicos de la biodiversidad.
- Identificar los distintos niveles ecológicos y sus propiedades emergentes .
- Reconocer al hombre como protagonista en el cuidado del medio ambiente.
- Emplear la terminología básica de las Ciencias Biológicas, tanto en su expresión grafica, como escrita y oral.
- Desarrollar destrezas en el uso de instrumental requerido para el estudio de células, componentes celulares, microorganismos, tejidos e individuos.

- Reconocer, caracterizar e identificar ejemplares en salidas de campo, salidas a zoológicos, botánicos, muestras de laboratorio, etc.

CONTENIDOS CONCEPTUALES.

Unidad 1.

Historia y evolución de la vida.

- Introducción a la Biología: breve historia. Personajes más destacados.
- Metodología científica.
- Origen de la vida: historia del pensamiento sobre el origen de la vida. Diferentes visiones: teoría creacionista, de la generación espontánea, evolución. Características de la Tierra primitiva. Teoría de Oparín-Haldane. Experimentos de Miller-Urey. Hipótesis de Cairn-Smith. Teorías de Fox y de Lerman. Otras teorías alternativas. Primeras células. Niveles de organización de la vida. Características de los seres vivos. Grandes hitos de la historia geológica.

Unidad 2.

La célula

- El mundo de los procariotas: características de la célula procariota, reproducción y variabilidad genética. Desde la célula Procariota a la Eucariota. Teoría de la endosimbiosis seriada. Características de la célula eucariota. Membrana celular: estructura, permeabilidad celular (Conceptos de difusión, ósmosis, diálisis, turgencia y plasmólisis), difusión simple, transporte pasivo, activo, transporte en masa. Citoplasma. Citoesqueleto: microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios. Sistema de endomembranas: retículo endoplasmático, aparato de Golgi, lisosomas. Núcleo celular interfásico: estructura, cromosomas. ADN y ARN. Mecanismos de replicación, transcripción y traducción. Síntesis proteica. Mitosis y meiosis. Mitocondrias, peroxisomas y cloroplastos. Metabolismo celular. Fotosíntesis. Respiración. Diferencias básicas de metabolismo en procariotas y eucariotas. Archibacterias: generalidades.

Unidad 3.

Evolución

- Desarrollo histórico del concepto de evolución. Evolución de la Tierra: teorías de la tectónica de placas y de la deriva continental. Teorías de Lamarck, de Darwin – Wallace de la selección natural. Teoría neodarwinista: aportes de las distintas ciencias. Teoría de Gould y Eldredge del equilibrio puntuado. Teoría de Kimura del neutralismo. Mecanismos y pruebas de la evolución. Selección natural. Micro y macroevolución. Especiación: alopátrida y simpátrida. Mecanismos de aislamiento reproductivo: precigóticos y postcigóticos.

Unidad 4.

La diversidad de la vida.

- La taxonomía y la sistemática. Sistema binario de clasificación. Jerarquía en la taxonomía. Principales categorías y taxones. Distintas escuelas de clasificación: cladismo, evolucionismo y feneticismo. Árboles evolutivos. Relaciones filogenéticas o evolutivas de los organismos. Estructuras homólogas y análogas. Caracteres primitivos y derivados. Desarrollo embrionario. Distintos tipos de huevos, segmentación del huevo, diferenciación de las hojas. Gastrulación. Proterostomados y deuterostomados. Tejidos. La diversidad biológica. Niveles de organización de los seres vivos. Reinos y dominios antiguos y actuales de los seres vivos: características principales. Planos y ejes de simetría. Órganos, aparatos y sistemas. Breves nociones de morfología y fisiología vegetal y animal. Nociones de Etología.

Unidad 5.

Ecología.

- Ecología. Niveles de organización del ecosistema. Características emergentes de cada nivel. Dinámica de las poblaciones, estrategias reproductivas. Interacciones en las comunidades. Competencia. Depredación. Simbiosis: mutualismo, comensalismo, parasitismo. El ecosistema. Ciclo de la materia y ruta de la energía. Niveles tróficos. La Biosfera y los grandes biomas. La biosfera y el impacto humano: cambio global. Principales causas y consecuencias.

CONTENIDOS PROCEDIMENTALES.

- Seleccionar, emplear y analizar el uso de distintas técnicas de registro, organización y comunicación de la información.
- Utilizar e interpretar modelos para predecir fenómenos o resultados y para elaborar y analizar conclusiones de investigaciones.
- Utilización de un vocabulario específico fluido, claro y preciso.
- Observación, registro e interpretación de información recuperada de preparados celulares de diferentes tipos.
- Adquisición de habilidades en el manejo de material de laboratorio.

CONTENIDOS ACTITUDINALES.

- Respeto hacia la vida en todas sus manifestaciones.
- Honestidad en la presentación de resultados y disposición favorable para debatir las producciones propias y ajenas.
- Valoración del papel central del pensamiento crítico en el desarrollo de las ciencias.
- Amplitud de pensamiento y aceptación del pensamiento divergente.
- Solidaridad y cooperación en el proceso de construcción del conocimiento.
- Valoración de posibilidades y limitaciones del conocimiento científico en su aporte a la comprensión y transformación del mundo natural.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS.

- Planteo de problemas y su resolución por medio de la experimentación y la búsqueda de información.
- Realización de experiencias sencillas de laboratorio y de experiencias sencillas que permitan entender los contenidos conceptuales.
- Contrastación de los conceptos que se van construyendo con la búsqueda, recolección y selección de información.
- Lectura de bibliografía especializada.
- Elaboración de informes escritos sobre ciertos contenidos conceptuales que impliquen el abordaje de bibliografía y de otros medios de obtención de información y su posterior selección, elaboración y comunicación de la misma.
- Lectura de bibliografía especializada e interpretación de la misma.
- Aclaración de dudas sobre los contenidos conceptuales y procedimentales de la asignatura.

INSTANCIAS DE EVALUACIÓN.

- Durante el cursado se deberán presentar trabajos prácticos y de investigación, que deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - ✓ Ortografía: se aceptarán no más de 10 (diez) errores de ortografía por presentación.
 - ✓ Tiempo y forma: serán establecidos para cada práctico, debiéndose respetar para la aprobación.
 - ✓ Prolijidad y limpieza en los trabajos.
- Se deberá contar con el 80 % de los prácticos aprobados y la asistencia exigida por la institución para obtener la regularidad.
- Deberán aprobarse los parciales y trabajos de aplicación fijados por la titular de la cátedra. En caso contrario, se acordará una fecha de recuperación para cada parcial, y si

no fueran aprobados, serán recuperados en un examen global de los temas desarrollados en el cursado.

- La acreditación se realizará a través del examen final ante el tribunal examinador que podrá indagar sobre todos los temas del programa y sobre los prácticos realizados y presentados durante el cursado.

NOTA: rige como norma supletoria el RAM

BIBLIOGRAFÍA.

- Boido, Guillermo y otros. "Pensamiento Científico". Libro II. Programa Prociencia Conicet. Buenos Aires. Argentina. 1998.
- Boido, Guillermo. "Pensamiento científico". Libro I. Programa Prociencia Conicet. Buenos Aires. Argentina. 1996.
- Curtis, Helena; Barnes, Sue; Schnek; Massarini. "Biología". 7ª Edición. Editorial Panamericana. Madrid, España. 2007.
- De Robertis, Eduardo; Hib, José; Ponzio, Roberto. "Biología celular y molecular de Eduardo D. P. De Robertis". Duodécima edición. Editorial El Ateneo. Argentina. 1997.
- Kuif, Paul. Los cazadores de microbios. Editorial Claridad. Buenos Aires. Argentina. 1954.
- Nuevo Manual de la Unesco para la enseñanza de las Ciencias. Editorial Sudamericana. Buenos Aires. 1975.
- Rosenbeerg. Diana; Onna Alberto y otros. "Biología, El origen de la vida." Programa Prociencia Conicet. Buenos Aires. Argentina. 1997.
- Schnek, Adriana y otros. "Biología celular". Programa Prociencia Conicet. Buenos Aires. Argentina. 1997.
- Solomon, Eldra; Villet, Claude; y otros. "Biología de Villet" . 4ª Edición. Editorial Mc Graw- Hill Interamericana. México. 1.998
- Strickberger, M. W. "Evolución". Omega. Barcelona. 1993.
- Strickberger, M. W. "Genética" 3º Edición. Omega. Barcelona.1988.
- Villet, Claude A. "Biología". 8º Edición. Chile. 1996.

Artículos.

- Bianchi, Nestor. "Origen y Evolución de los Sistemas Genéticos". Evolución Biológica 3: 313- 345. Asociación Iberoamericana de Biología Evolutiva. Agosto 1989.
- Crisci Jorbe, Morrone Juan y Lanteri Analía. "El valor de la Diversidad Biológica: un enfoque holístico". Goin, F. y Goñi, R. (Eds.) 1993. Elementos de política ambiental. Honorable Cámara de Diputados Provincia Buenos Aires. La Plata.
- Madigan Michael y Marrs Barry. "Extremófilos". Investigación y Ciencia. Junio 1997. N° 249.
- Margulis Lynn. "Evolución de la célula: La célula eucariótica como comunidad microbiana. 172: 13 – 38. Albor. 1985.
- Nuñez, Ovidio. "Lamarck (1744 – 1829). Fundador de la teoría de la evolución". Ciencia Hoy 2 (N°8): 54-57. Año 1990.