



---

FORMATO UNIFICADO DE PLANIFICACIÓN ANUAL

Ciclo Lectivo: 2015		
Espacio: Biología General		
Formato: Asignatura		
Profesor: Jorge G. Valdez		
Carrera: Profesorado de Biología		
Curso: 1er Año.	Primer Cuatrimestre	
Carga Horaria: 10 hs	Horas presenciales: 8 hs	Horas complementarias: 2 hs

1. Fundamentación de la Propuesta. Marco teórico

Podría considerarse que Biología General es la asignatura fundamental de la carrera. En esta materia los alumnos deben descubrir si realmente el estudio y la enseñanza de la biología es su vocación. Es por lo tanto una asignatura introductoria y una asignatura que sirve de base a otras que serán desarrolladas en un estadio posterior.

Para lograr el descubrimiento del alumno por su vocación a la enseñanza de la biología, se pondrá especial énfasis en aquellas temáticas que permitirán alcanzar un cuerpo de conocimientos integrando el pensamiento biológico y científico. Se plantea aquí dictar el espacio siguiendo la secuencia de contenidos brindados en los nuevos libros de texto de Biología, tomando las propuestas acordadas para el diseño vigente de Biología (2011). Por ello se seleccionaron los contenidos más relevantes como el estudio del Origen e historia de la vida, los niveles de organización de la vida, la Teoría Evolutiva y sus Debates actuales, la célula y la Ultraestructura celular; las funciones celulares. En el estudio de la taxonomía se pondrá énfasis en un enfoque evolutivo, que permita comprender la biodiversidad de los organismos que habitan la tierra, consultando las características generales, estructurales y reproductivas de los principales grupos de organismos, sus Ciclos biológicos y sus Relaciones filogenéticas. En Ecología se verán los principales conceptos, los ecosistemas y los ciclos de los elementos. Continuaremos también en este curso con el aislamiento, la caracterización y el análisis de hongos obtenidos de dulces de fabricación casera. Para ello los alumnos deberán procurar dulces contaminados en sus casas, familias, amigos o vecinos que serán incluidos a la colección HEN (Hongos Escuela Normal) del proyecto de mejora presentado en el año 2008 al INFD y puesto en ejecución en el año 2012. Se propondrá realizar las actividades como un trabajo práctico que se desarrollará durante todo el año y que además se articula con actividades a realizar con Genética General de Segundo Año. El manejo de los microorganismos, uso de autoclave, manejo de medios de cultivo, etc. que se logra con este trabajo práctico es importante para la materia Biología de los microorganismos y los hongos.



## 2. Propósitos de la Unidad Curricular

- Lograr que los alumnos sientan atracción por la biología, su estudio y su enseñanza.

La participación del alumno es vital en la instancia de aprendizaje por que podrá contrastar sus propios significados y debatir con sus pares. Las acciones educativas propuestas están orientadas a promover la crítica y la reflexión. Esta propuesta está enmarcada en la Enseñanza para la Comprensión (EpC) en tanto propuesta metodológica cuyo propósito pedagógico fundamental es desarrollar sujetos capaces de pensar por sí mismos, de actuar de manera responsable y de emplear sus conocimientos para resolver los problemas de su vida cotidiana. Las prácticas de laboratorio son una herramienta indispensable para poder llegar a buen término en la consecución de los objetivos pretendidos. Dadas las características de la cuatrimestralización del espacio, los trabajos prácticos seleccionados tratarán de aportar las herramientas para la consecución de los objetivos propios y de otras prácticas de laboratorio.

## 3. Requisitos exigidos para acceder al cursado del espacio

Al ser un espacio curricular de primer año, el alumno debe cumplimentar con los requisitos exigidos para ser alumno ingresante a la institución.

## 4. Ejes a desarrollar

### Unidad 1.

Historia y evolución de la vida.

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. El origen de la vida en las dorsales oceánicas. Primeras células. Niveles de organización de la vida. Características de los seres vivos. TP N° 2: Biomoléculas

### Unidad 2.

La célula

Macromoléculas biológicas. Su química y biología. Química y biología de ácidos nucleicos. Química y biología de hidratos de carbono. Química y biología de lípidos. Química y biología de proteínas. 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. Críticas a la teoría endosimbiótica 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. Mitocondrias, peroxisomas y cloroplastos. TP N° 1: Microscopia. TP N° 4: Observaciones celulares. TP N° 5: Membranas celulares

### 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. La Teoría de la Evolución por medio de la Selección Natural de Darwin. El trabajo de Wallace. Teoría neodarwinista: aportes de las distintas ciencias. Teoría de Gould y Eldredge del equilibrio puntuado. Mecanismos y pruebas de la evolución. Micro y macroevolución. Especiación: alopátrica y simpátrica. Mecanismos de aislamiento reproductivo: precigóticos y postcigóticos. TP N° 7: Crianza de drosófilas.

#### 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. 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. TP N° 3: Aislamiento y Caracterización de hongos en dulces. TP N° 6: Protistas y otros TP N° 8: Biodiversidad en las Bases de Datos TP N° 9: Germinación de semillas.

#### Unidad 5.

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. TP N°10: Competencia entre hongos benéficos de suelo y patógenos en cebolla. TP N°11: Uso de autoclave y Reciclaje de Cajas de Petri. TP N°12: Introducción al conocimiento de la flora local.

---

#### Bolillas para examen oral

Bolilla 1 U2. Membrana celular: diálisis, turgencia y plasmólisis U2. Núcleo celular interfásico: estructura, cromosomas. U3. Mecanismos y pruebas de la evolución. U4. Estructuras homólogas y análogas. U4. Desarrollo embrionario. U4. TP N° 3: Aislamiento y Caracterización de hongos en dulces. U5. El ecosistema. U5. Principales causas y consecuencias. U5. Ciclo de la materia y ruta de la energía: Fósforo

Bolilla 2 U1. Características de la Tierra primitiva. U2. Química y biología de hidratos de carbono. U2. Química y biología de lípidos. U2. Características de la célula procariota, reproducción y variabilidad genética. U2. Membrana celular: transporte activo. U2. TP N° 5: Membranas celulares U3. Micro y macroevolución. U4. Árboles evolutivos. U5. Depredación.

Bolilla 3 U2. Química y biología de proteínas. U2. Desde la célula Procariota a la Eucariota. U2. Sistema de endomembranas: retículo endoplasmático, U3. La Teoría de la Evolución por medio de la Selección Natural de Darwin. U3. El trabajo de Wallace. U4. Distintas escuelas de clasificación: cladismo y feneticismo. U4. Órganos, aparatos y sistemas. U5. Niveles tróficos. U5. TP N°11: Uso de autoclave y Reciclaje de Cajas de Petri.

Bolilla 4 U1. Experimentos de Miller-Urey. Origen de la vida U1. Hipótesis de Cairn-Smith. Origen de la vida U1. Niveles de organización de la vida. U1. Características de los seres vivos. U2. Membrana celular: difusión simple, transporte pasivo U2. peroxisomas U4. Proterostomados y deuterostomados. U4.



TP N° 6: Protistas y otros. TP N° 9: Germinación de semillas. U5. Simbiosis: mutualismo, comensalismo, parasitismo.

Bolilla 5 U1. Teoría de Oparin-Haldane Origen de la vida. U1. Teorías de Fox y de Lerman. Origen de la vida U1. Primeras células. U2. Química y biología de ácidos nucleicos. U2. Membrana celular: estructura, U2. Sistema de endomembranas aparato de Golgi, lisosomas. U2. cloroplastos y tonoplasto. U3. Teoría de Lamarck. U3. TP N° 7: Crianza de drosófilas.

Bolilla 6 U2. Citoesqueleto: filamentos intermedios. U2. ADN y ARN en el núcleo U3. Teoría neodarwinista: aportes de las distintas ciencias. U4. Gastrulación. U5. Niveles de organización del ecosistema. U5. Simbiosis: mutualismo, comensalismo, parasitismo. U5. Ciclo de la materia y ruta de la energía: Nitrogeno U5. La biosfera y el impacto humano: cambio global. U5. TP N°12: Introducción al conocimiento de la flora local.

Bolilla 7 U2. Teoría de la endosimbiosis seriada. U2. Membrana celular: permeabilidad celular. Difusión y ósmosis U2. Citoesqueleto: microfilamentos U2. TP N° 4: Observaciones celulares. U3. Evolución de la Tierra: teorías de la tectónica de placas U4. Relaciones filogenéticas o evolutivas de los organismos. U4. Caracteres primitivos y derivados. U4. Planos y ejes de simetría. U5. Interacciones en las comunidades.

Bolilla 8 U1. TP N° 2: Biomoléculas U2. Críticas a la teoría endosimbiótica seriada. U3. Evolución de la Tierra: deriva continental. U3. Especiación: alopátrica y simpátrica. U4. La diversidad biológica. U5. Características emergentes de cada nivel. U5. Dinámica de las poblaciones, estrategias reproductivas. U5. La Biosfera y los grandes biomas. U5. Ciclo de la materia y ruta de la energía: Carbono

Bolilla 9 U2. Características de la célula eucariota. U2. Mitocondrias U2. TP N° 1: Microscopia. U3. Desarrollo histórico del concepto de evolución. U3. Teoría de Gould y Eldredge del equilibrio puntuado. U4. Jerarquía en la taxonomía. principales categorías y taxones. U4. Distintos tipos de huevos, segmentación del huevo. U4. Tejidos. U4. Niveles de organización de los seres vivos.

Bolilla 10 U1. Metodología científica. U1. Diferentes visiones: teoría creacionista, de la generación espontánea, evolución. U1. El origen de la vida en las dorsales oceánicas. U2. Citoesqueleto: microtúbulos, U3. Mecanismos de aislamiento reproductivo: precigóticos y postcigóticos. U4. Sistema binario de clasificación. U4. Reinos y dominios antiguos y actuales de los seres vivos: características principales. U5. Competencia. U5. TP N°10: Competencia entre hongos benéficos de suelo y patógenos en cebolla.

## 5. Saberes

Los conocimientos y las capacidades intelectuales previstas en el plan de estudios durante los cuatro años de formación inicial en el trayecto disciplinar hacen referencia a tres ejes fundamentales que son 1) la transmisión de la información genética, 2) el mantenimiento de las funciones vitales del sistema biológico (homeostasis y energética) y 3) la evolución de los mismos a través del tiempo. Estos tres tópicos fundamentales y trascendentes, permiten la comprensión del mundo en que vivimos.

### 5.1 Saberes que se articulan con otros espacios

Para abordar el primer eje en el espacio Biología General se pone énfasis en la enseñanza de la estructura celular con prácticas de laboratorio, como herramienta para comprender: 1) las bases químicas, físicas y biológicas que sustentan la continuidad de la vida a través de las células; 2) la diversidad y dinámica de la biosfera, en particular en sus expresiones locales y regionales. El uso del microscopio se relaciona con la materia Ensayos de Citogenética y Evolución.



En el segundo eje transversal de la carrera (homeostasis y energética) se trabaja en clases teóricas fundamentando la estructura celular y los procesos que se desarrollan en mitocondrias y cloroplastos. Este eje se menciona pero no se profundiza, dado que esta profundización se realiza en Biología Celular y Molecular.

En el tercer eje se abordan todos aquellos contenidos relacionados a la evolución, la adaptación de la flora y fauna local a las condiciones de la provincia fitogeográfica del monte. Estos saberes son transversales para las Biodiversidades (animal y vegetal), la materia Biodiversidad y Evolución y la materia Sistemas ecológicos.

En laboratorio se abordan trabajos prácticos que están relacionados con estas temáticas: Crecimiento poblacional en drosófilas; descripción de plantas nativas; competencia en terrinas y cajas de Petri entre hongos patógenos y benéficos en el patosistema cebolla-Fusarium-Trichoderma.

## 6. Evaluación

### 6.1: Criterios

Durante el cursado se deberán presentar trabajos prácticos, de investigación y seminarios, que deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- + Ortografía: se alentará a los alumnos al cuidado de la correcta escritura del idioma castellano.
- + Momento de entrega: serán visados los trabajos realizados en clase y luego se permitirá una entrega final con la compilación de los trabajos prácticos.
- + Prolijidad en los trabajos: No se pondrá importancia en la prolijidad del trabajo presentado en laboratorio, pero se observará la coherencia de edición en el trabajo compilado final.
- + Carpeta de trabajos prácticos: Deberá ser presentada al final, incluyendo los apuntes tomados en los laboratorios, las impresiones de fotografías obtenidas con sus explicaciones, las conclusiones de cada actividad realizada.
- + Se deberá contar con el 80 % de los prácticos aprobados y la asistencia exigida por la institución para obtener la regularidad.
- + Los alumnos prepararán seminarios de temas que elijan y presentarán temas que les asigne el profesor. En las exposiciones se hará prestar atención a los alumnos a que cuiden el tiempo asignado, la cantidad de palabras usadas por filmina, alentando siempre a explicaciones basadas en el uso de imágenes. También se limitará el número de filminas asignados. En la última filmina los alumnos presentarán dos o tres preguntas que consideren importantes sobre el tema presentado.
- + 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.

#### 7. Condiciones de regularidad

Serán regulares todos aquellos alumnos que cumplieran con los requisitos vigentes para el espacio en términos de asistencias, variable según el alumno trabaje o no, tenga que atender niños o no, presente enfermedades o no, y que tengan los informes de trabajos prácticos aprobados en un 100%, los informes de películas, documentales aprobados en un 100%; los exámenes de trabajos prácticos aprobados en un 80% y los exámenes parciales aprobados con más de 60 % (nota correspondiente a cuatro).

#### 8. Acreditación

La acreditación final se realizará ante tribunal examinador.

Se presenta en contenidos conceptuales, temas contenidos en diez bolillas. El alumno tendrá que extraer dos bolillas, elegirá una y realizará capilla de hasta cinco minutos para organizar como exponer los temas. Luego expondrá a su elección uno o varios de los temas de la bolilla elegida, utilizando tiza y pizarrón, y pudiendo recurrir eventualmente a algunos de los libros de textos citados en la bibliografía (no apuntes) para explicar gráficos complejos. No podrá recurrir al libro durante la capilla.

Los docentes evaluadores podrán realizar cualquier pregunta que consideren oportuna dentro de los temas presentes en cualquiera de las dos bolillas.

El alumno se deberá presentar a rendir con la Carpeta de Trabajos Prácticos aprobada, el programa de la materia del año en que cursó y la libreta de alumno.

#### 9. Bibliografía

##### Obligatoria

**Solomon, EP; Berg, L; Martin, D.; Biología. Novena Ed. Cengage. México. 2013. (Se entrega libro pdf)**

**Campbell y Reece. Biología. Séptima Edición. Panamericana. 2007. (Se entrega libro pdf)**

Purves, W.K.; Sadava, D.; Orians, G.H.; Heller, H.C. Vida Sexta Edición. Editorial Panamericana. Madrid, 2003.

Curtis Helena; Barnes Sue; Schnek; Massarini. Biología 7a Edición. Editorial Panamericana. 2007.

##### Sugerida

Apesteguía, S. y Ares, R. 2010. Vida en Evolución. 384 páginas. Editorial Vázquez-Mazzini, isbn: 978-987-9132-25-8. Buenos Aires.

Nebel, B. J. y R. T. Wright (1999). Ciencias Ambientales: Ecología y Desarrollo sostenible. 6ta ed. México, Prentice Hall.

[www.encuentro.edu.ar](http://www.encuentro.edu.ar)

[www.youtube.com](http://www.youtube.com)

[www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)