Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Biología
Area: Biologia

(Programa del año 2021)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 01/12/2021 11:50:34)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
BIOLOGIA GENERAL	LIC. EN CIENCIAS BIOLOGICAS	8/13-CD	2021	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
4 Hs	Hs	Hs	2 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
05/04/2021	08/06/2021	14	90

IV - Fundamentación

En este curso se propone revisar la Biología desde una perspectiva amplia, que además de los conceptos básicos de la disciplina, involucre el contexto histórico de descubrimiento y el análisis de las principales teorías y paradigmas. A través de las actividades de este curso se pretende que los estudiantes: a) comprendan el proceso de construcción del conocimiento científico y los fundamentos de la Biología, b) conozcan las teorías que actuaron o actúan como paradigmas en la disciplina, c) adquieran la capacidad de obtener y organizar información, d) comprendan la composición química y los procesos característicos de los seres vivos, e) conozcan las características estructurales y funcionales de las células, f) conozcan y discutan las hipótesis que explican el origen y la diversificación de la vida en la tierra, g) adquieran nociones generales sobre genética, diversidad y las tendencias actuales en la clasificación de los organismos y h) logren utilizar los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.

Se hace especial énfasis en analizar y utilizar como elemento didáctico, los preconceptos, opiniones personales y creencias de los alumnos. Para las actividades prácticas, se propone un trabajo que promueva el inicio para la maduración de conceptos, la discusión responsable de los temas y que facilite las diferentes formas de comunicación de la información biológica. El curso comprende 15 temas teóricos que son desarrollados en clases de tipo virtual teórico-prácticas (teorías y trabajos prácticos de aula),trabajos prácticos de laboratorio de tipo virtual.

Es un curso obligatorio cuatrimestral, correspondiente al primer cuatrimestre de primer año.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Comprender el proceso de construcción del conocimiento científico, y las incumbencias y métodos de la Biología.
- Conocer las teorías que actuaron o actúan como paradigmas en la disciplina.
- Comprender la composición química y los procesos que son característicos de los seres vivos.

- Conocer las características estructurales y funcionales de las células.
- Conocer y discutir las hipótesis que explican el origen y la diversificación de la vida en la tierra.
- Adquirir nociones fundamentales de genética y evolución.
- Entender la diversidad biológica e introducir las tendencias actuales de clasificación de los organismos.
- Adquirir capacidad de obtener y organizar información.
- Utilizar los conceptos aprendidos en la resolución de problemas.
- Promover un espacio para la expresión y desarrollo de aptitudes y actitudes críticas, participativas y solidarias.

VI - Contenidos

TEMA 1: La Biología y el estudio de los seres vivos

La ciencia y el conocimiento científico. La Biología. Caracterización de la vida. Niveles de organización de los seres vivos. Propiedades emergentes. El estudio de los seres vivos. El método científico. Preguntas, hipótesis y predicciones en Biología. Normas de seguridad en el trabajo de laboratorio y campo en Biología.

TEMA 2: Química de la vida I

Elementos químicos que constituyen la materia viva. Enlaces químicos. Características e importancia biológica del agua. Concepto de pH, importancia biológica. El Carbono: características, cadenas carbonadas. Monómeros y polímeros.

TEMA 3: Química de la vida II

Propiedades generales y clasificación de los lípidos. Estructura y función de lípidos de importancia biológica. Composición, características y clasificación de los glúcidos. Pentosas y hexosas importantes desde el punto de vista biológico. Estructura general y funciones de los polisacáridos.

TEMA 4: Química de la vida III

Estructura química y diversidad de los aminoácidos. Niveles de complejidad estructural y funciones de las proteínas. Estructura de los nucleótidos. Estructura química, modelos estructurales y funciones de los ácidos nucleicos.

TEMA 5: Origen de la vida en la Tierra

Ubicación cronológica de la aparición de la vida en el planeta Tierra. Teorías sobre el origen de la vida en el planeta. Evolución química, evolución prebiológica. ARN autocatalítico. Diversificación del metabolismo.

TEMA 6: Organización celular

Estructuras macromoleculares acelulares: los virus. Estructura, ciclos de infección. La Teoría Celular: desarrollo e importancia como teoría integradora en Biología. Tamaño y forma de las células. Información genética. La membrana plasmática: estructura, mecanismos de transporte. Los tres dominios de la vida.

TEMA 7: Organismos procariotas

Bacterias: estructura, metabolismo, reproducción, importancia y función en los ecosistemas. Arqueas: características generales.

TEMA 8: La célula eucariota

Características generales. Organoides celulares: estructura y función. Diversidad celular eucariota: célula animal y vegetal.

TEMA 9: Metabolismo

Transformaciones de materia: anabolismo y catabolismo. Reacciones exergónicas y endergónicas. El ATP y el trabajo celular. Enzimas. Nutrición autótrofa y heterótrofa. Concepto e importancia biológica de la fotosíntesis, la respiración celular y la fermentación.

TEMA 10: Reproducción.

La reproducción de las células: ciclo celular, mitosis y meiosis. Tipos de reproducción: asexual y sexual. Implicancias genéticas de la meiosis: variabilidad, gametogénesis y fecundación.

TEMA 11: Genética y herencia.

Los experimentos y las leyes de Mendel. Concepto de genotipo, fenotipo, dominancia y recesividad. Alelos: homocigosis y heterocigosis. El ADN como material genético. Teoría cromosómica de la herencia. Concepto de gen.

TEMA 12: Evolución.

Historia de la vida en la Tierra. Teoría Darwinista de la evolución: selección natural y adaptación. Evidencias de evolución. Reservorio génico. Factores de microevolución. Especiación.

TEMA 13: Clasificación de los organismos.

Dominios y Reinos. Sistemática y taxonomía. Conflictos y tendencias actuales en la clasificación de los organismos. Sistemática filogenética. Categorías taxonómicas. Especies: concepto y designación.

TEMA 14: Fundamentos de Ecología.

Concepto de población. Crecimiento poblacional. Comunidades: tipos de interacciones entre especies, concepto de nicho. Concepto de ecosistema. Ciclo de materia y flujo de energía. Cadenas alimentarias y pirámides ecológicas. Ciclos

biogeoquímicos.
TEMA 15: Diversidad.
Niveles de diversidad. Valores de la diversidad biológica. Cuantificación: riqueza y equitatividad. Causas de extinción de especies. Conservación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Prácticos de Laboratorio
Práctico N° 1: La indagación científica. Preguntas e hipótesis.
Práctico N° 2: Membrana celular.
Práctico N° 3: Observación microscópica de la diversidad celular.
Práctico N° 4: Metabolismo celular.
Práctico N° 5: Reproducción.
Práctico N° 6: Clasificación de los organismos.
Práctico N° 7: El juego de la selección.
Seminarios
Seminario 1: La importancia del hielo
Seminario 2: Definir la vida, el punto de vista de los virus
Seminario 3: Metabolismo

VIII - Regimen de Aprobación

El curso consta de 15 temas teóricos, que se difundirán como presentaciones power point, archivos pdf y archivos mp4 (videos), en la plataforma Canvas, en un drive de Google compartido con los y las estudiantes y en la Biblioteca Digital de la UNSL, o como clases virtuales y consultas por videoconferencia (a través de Meet), no obligatorias, dos o tres veces por semana en el horario de clases presenciales, estipulado previamente al confinamiento preventivo obligatorio (lunes. miércoles y viernes de 8:00 a 10). Estas actividades serán grabadas y subidas a las plataformas.
Los contenidos teóricos estarán acompañados de Actividades Prácticas de Aula domiciliarias y/o Actividades Prácticas Experimentales Virtuales domiciliarias, organizadas de la siguiente forma:
Tema 1: La Biología y características de los seres vivos.
Actividades Tema 1 - Experimental virtual: Pensamiento Científico.
Temas 2: Química de la vida I.
Actividades Temas 2: Seminario 1: La importancia del hielo
Temas 3: Química de la vida II.
Temas 4: Química de la vida III.
Actividades Temas 2, 3, 4 – TP Aula: Macromoléculas.
Temas 5: Origen de la vida en la Tierra
Temas 6: Organización celular
Actividades Tema 6: Seminario 2: Definir la vida, el punto de vista de los virus
Temas 7: Organismos procariotas
Temas 8: La célula eucariota
Actividades Temas 7 y 8 - Experimental virtual: microscopio - observación de la diversidad celular - membrana celular.
Actividades Temas 7 y 8 – TP Aula: Células – Organelas células – Funcionamiento celular
Tema 9: Metabolismo.
Actividades Tema 9: Seminario 3: Metabolismo
Tema 10: Reproducción.
Tema 11: Genética y herencia.
Actividades Tema 10 y 11: Experimental virtual: Reproducción y Genética.
Temas 12: Evolución
Tema 13: Fundamentos de Ecología.
Actividades Tema 12 y 13: Experimental virtual: Evolución y Ecología
Tema 14: Clasificación de los organismos
Tema 15: Diversidad
Las Actividades Prácticas de Aula serán presentadas y evaluadas con anterioridad a la evaluación parcial correspondiente a

los temas que cada una incluye.
Las cuatro Actividades Experimentales Virtuales se aprobarán con la presentación de un Informe y la realización de un cuestionario de tres preguntas, luego de realizadas las actividades estipuladas. El Informe podrá ser presentado las veces que sea necesario con las correcciones indicadas hasta lograr los objetivos estipulados, en lo posible, con anterioridad a la evaluación parcial correspondiente a los temas que cada uno incluye. Cada cuestionario podrá ser recuperado en dos instancias.
De ser necesario se estipularán, además de las consultas generales, consultas individuales para la discusión de las correcciones y conceptos de las Actividades Prácticas, que se requieran para el logro de los objetivos de cada una de ellas.
Se realizarán cuatro Evaluaciones Parciales:
- Evaluación 1: Temas 1, 2, 3, 4 y 5
- Evaluación 2: Tema 6, 7 y 8;
- Evaluación 3: Temas 9, 10 y 11;
- Evaluación 4: Temas 12, 13, 14 y 15.

Estas evaluaciones se realizarán en la plataforma Canvas, y en caso de no contar con acceso a internet serán enviadas a través de whatsapp, en día y horario a convenir con los y las estudiantes. Cada evaluación tendrá una parte con preguntas de opción múltiple y una parte con preguntas a desarrollar. Será necesario aprobar un cierto porcentaje de cada parte para aprobar o promocionar la evaluación.
De ser necesario se estipularán, además de las consultas generales, consultas individuales para la discusión de las correcciones y conceptos de las Evaluaciones Parciales.
Para regularizar el curso Biología General se requiere:
- Haber aprobado todas las actividades prácticas de aula y experimentales virtuales.
- Haber aprobado en cualquier instancia (incluida la evaluación global recuperatoria) los cuestionarios de TPs.
- Aprobar las evaluaciones parciales con un porcentaje del al menos 70%. Habrá opción a dos recuperaciones para cada evaluación parcial. La/el estudiante que no aprobara la evaluación parcial luego de estas instancias de recuperación, queda libre.

Para rendir el Examen final del curso Biología General se requiere:
- Haber regularizado la materia.
- No existe la instancia de Examen final libre.

Para promocionar el curso Biología General se requiere:
- Haber aprobado todas las actividades prácticas de aula y experimentales virtuales.
- No haber llegado a la instancia de evaluación global recuperatoria de cuestionarios de TPs.
- Aprobar las avaluaciones parciales con un porcentaje del al menos 80% en cada una de sus partes. Habrá opción a una recuperación para parciales.
- Aprobar una evaluación integradora al final del cuatrimestre, con un porcentaje de al menos 80%.
- La nota final de promoción se calculará considerando la siguiente ponderación: nota de Parciales (incluido el examen global), nota de Prácticos, nota de seminarios. nota de informes.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Campbel N. y J. Reece. 2007. Biología. Séptima edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
[2] [2] Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y G. Flores. 2000. Biología. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
[3] [3] Curtis H., S. Barnes, A. Schnek y A. Massarini. 2008. Curtis Biología. Séptima edición en español. Editorial Médica
[4] Panamericana. Buenos Aires.
[5] [4] Curtis H. y S. Barnes. A. Schnek, A. Massarini 2015. Invitación a la Biología. Editorial Médica Panamericana.
[6] [5] Sadava D., Heller G., Orians G., Purves W., Hillis D. 2009. Vida. La ciencia de la Biología. Octava edición. Editorial
[7] Médica Panamericana. Buenos Aires.

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] Curtis H. y S. Barnes. 1987. Invitación a la Biología. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires.
[2] [2] Alberts B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts y J. Watson. 1994. Biología Molecular de la Célula. Ediciones Omega.
[3] [3] De Robertis E. y E. M. De Robertis. 1989. Biología Celular y Molecular. Editorial E Ateneo. Buenos Aires.

XI - Resumen de Objetivos

- Presentar a la Biología como ciencia, sus incumbencias y sus métodos.
- Caracterizar estructural y funcionalmente a los seres vivos y sus niveles de organización.
- Entender la diversidad biológica.
- Adquirir nociones de clasificación y revisar sus tendencias actuales.
- Conocer las teorías que actuaron o actúan como paradigmas de la disciplina.

XII - Resumen del Programa

TEMA 1: La Biología y el estudio de los seres vivos.
TEMA 2: Química de la vida I.
TEMA 3: Química de la vida II.
TEMA 4: Química de la vida II.
TEMA 5: Origen de la vida en la Tierra
TEMA 6: Organización celular
TEMA 7: Organismos procariotas.
TEMA 8: La célula eucariota.
TEMA 9: Metabolismo.
TEMA 10: Reproducción.
TEMA 11: Genética y herencia.
TEMA 12: Evolución.
TEMA 13: Clasificación de los organismos.
TEMA 14: Fundamentos de Ecología.
TEMA 15: Diversidad.

XIII - Imprevistos

La Organización Mundial Salud (OMS), el día 11 de marzo de 2020, declaró el brote del Coronavirus, COVID-19, como una pandemia. Posteriormente, en nuestro país se dicta un Decreto de Necesidad y Urgencia N°297/20, en el cual se dispone para todo el Territorio Nacional AISLAMIENTO SOCIAL, PREVENTIVO Y OBLIGATORIO. La UNSL se adhiere a este DNU y el dictado de las materias debe modificarse a un sistema de tipo no presencial, por lo cual se realiza la adecuación de contenidos y materiales para la aplicación de esta modalidad, procurando garantizar el desarrollo del calendario, los contenidos mínimos de las asignaturas y su calidad académica.
Para la asignatura Biología General, la modalidad no presencial se implementará a través de medios de virtualización, que se difundirán como presentaciones power point, archivos pdf y archivos mp4 (videos), en la plataforma Canvas, en un drive de Google compartido con los y las estudiantes y en la Biblioteca Digital de la UNSL, o como clases virtuales y consultas por videoconferencia (a través de Meet), no obligatorias, dos o tres veces por semana en el horario de clases presenciales, estipulado previamente al confinamiento preventivo obligatorio.

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	