



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

FACULTAD DE CIENCIAS DEL AMBIENTE Y LA SALUD

LICENCIATURA EN SANEAMIENTO Y PROTECCIÓN
AMBIENTAL

PROGRAMA DE LA CÁTEDRA

BIOLOGÍA

Equipo docente: Gauna, Lidia A Cargo de Cátedra

Asistentes: Diaz Valeria

Hollman, María Eugenia

Lamela, Paula

Ayudantes Bernardis, Adela

Corró Lucrecia

Gatica, Analía

Kraser, Maira

Ramírez Natalia

Ayudantes Güichal Alejandra

Selva Meriño

Ayudante ad honorem: Delacoste Angela

Año 2013

Objetivos y propósitos de la materia:

El propósito de la materia es brindar al alumno el conocimiento básico del funcionamiento de los organismos, a partir del estudio de la célula y bases moleculares. Introducirlo a la metodología científica, al manejo de Laboratorio y desempeño en equipos de trabajo, teniendo en cuenta valores éticos y de seguridad.

El alumno podrá:

Introducirse al conocimiento de las Ciencias Biológicas mediante su metodología científica y el trabajo interdisciplinario.

Conocer la estructura y el funcionamiento de la célula.

Interpretar los fundamentos de la genética desde la óptica molecular.

Conocer la organización y estructura del cuerpo humano.

Capacitar en el manejo de las técnicas aplicadas al laboratorio y a la seguridad dentro del mismo.

Desarrollar aptitudes para integrar equipos de Trabajo.

Introducir técnicas de estudio, análisis de texto y exposición.

Fundamentos:

La carrera de Licenciados en Saneamiento y Protección Ambiental requiere de una serie de conceptos básicos que serán aportados desde la Biología. Los mismos serán abordados desde la óptica integral de disciplinas como la química, física y matemática, y de la relación hombre y medio ambiente.

Programa Sintético:

Ciencias Biológicas. Método Científico. Animales: organización interna y funcionamiento integral. Célula: estructura y función. Componentes de la materia viva. Fotosíntesis .Respiración. Síntesis de Proteínas. Genética. Reproducción Ecosistema: Definición.

Metodología a emplear:

Las clases teóricas:

Serán abordadas desde la dinámica grupal, las actividades se realizarán atendiendo a guías de trabajo, análisis de bibliografía original y apuntes elaborados por la cátedra. Al final de cada tema de realizarán integraciones en forma de debate. Se recomienda al alumno leer el material antes de la clase teórica.

Se tenderá a que el alumno pueda realizar un correcto registro de las actividades ya sea en la teoría o práctica y pueda exponer conclusiones de cada trabajo elaborado, en forma individual o grupal haciendo uso de un vocabulario adecuado.

Las clases prácticas:

Entrenarán al alumno en el trabajo de laboratorio, para un correcto y cuidadoso manejo del material, de sustancias peligrosas y equipamiento. Aportarán las normas básicas de seguridad en la tarea habitual. Dotarán al alumno de capacidad de auto cuidado, análisis crítico, poder de observación, investigación teórica, registro de datos y procesamiento de los mismos. En todo momento se tendrá en cuenta el respeto a la vida y los valores humanos.

Los trabajos prácticos de Laboratorio son 5 (cinco) y serán evaluados previo a su realización, respecto a los objetivos y actividades planteados en la guía entregada y su aprobación será condición necesaria para la realización de éstos. Los informes de trabajos prácticos se realizarán en forma grupal y serán presentados en la semana siguiente de haberlo realizado; deberán ser aprobados. Éstas serán condiciones necesarias para rendir el examen parcial.

A los trabajos prácticos de Laboratorio deberán asistir con guardapolvo, y cabello recogido, condición de bioseguridad determinante para la entrada al mismo.

Los trabajos prácticos de Gabinete son 8 (ocho) y estarán destinados a la aplicación de los conocimientos adquiridos en teoría y Laboratorio. Serán evaluados al final de cada gabinete por temario finalizado.

Se deberá asistir al 100%, pudiéndose ausentar a un (1) solo práctico laboratorio y un sólo gabinete que serán recuperados en las instancias de recuperación, previo a los exámenes parciales.

Evaluación:

La actividad de evaluación contempla las autoevaluaciones a través de la resolución de ejercicios por parte de los alumnos.

Actividades prácticas

En cada cierre de tema habrá una evaluación parcial escrita, donde deberán responder a actividades de tipo cognoscitiva, de análisis, evaluación y síntesis de manera integral. En estas últimas se incluirán también las actividades laboratorio que serán aprobadas con 60 %.

Se contempla una instancia de recuperatorios en dos momentos, en los cuales deberán aprobar todos los prácticos para continuar la regularidad.

Actividad teórica

Se le solicitará al alumno una actividad integral grupal que tendrá carácter evaluativo parcial a mitad de cuatrimestre y al finalizar, sobre el funcionamiento celular. Para ello contarán con un tutor que serán los distintos docentes.

La misma se enviará por correo electrónico y se les pedirá una evaluación oral. En ella se evaluará la capacidad de integración de conceptos la posibilidad de explicar los mismos en forma individual. Además se deberá aprobar para continuar la regularidad.

Actividad final

El trabajo integral aprobado se complementará con una investigación de una problemática que involucre la anatomía de animales o de plantas. El mismo tendrá carácter evaluativo final con la defensa del mismo. Será condición

obligatoria su presentación para la aprobación del cursado y la defensa del mismo, una vez aprobado, para la acreditación final.

Los criterios de evaluación a tener en cuenta, fundamentalmente a lo largo de la cursada son: la capacidad en el manejo de laboratorio, de observación, análisis crítico, su participación en la actividad grupal y capacidad de confrontación, curiosidad, iniciativa, juicio propio y responsabilidad.

La calificación final será la resultante de las distintas evaluaciones registradas a lo largo de la cursada

Régimen de cursado:

Carga horaria: 5 hs. semanales, durante un cuatrimestre. Corresponde a 3 de práctica y 2 de teoría. Deberá estar inscripto en la materia.

Asistencia al 100% de los trabajos prácticos y de las clases teóricas. Aprobación de los trabajos prácticos y de los parciales, con 60 puntos. Para rendir los exámenes parciales deberá tener aprobados los trabajos prácticos realizados hasta el momento.

Para aprobar el cursado deberá presentar el trabajo final.

Examen final

Se deberá inscribir en el turno de examen correspondiente para figurar el acta de examen final. La defensa del trabajo final será el examen definitivo y se promediará con las calificaciones recogidas en el cuatrimestre.

Régimen de promoción:

Asistencia al 100% de los trabajos prácticos y de las clases teóricas. Aprobación de los trabajos prácticos y de los parciales (2), con más de 80 puntos. Aparecerá en un acta de promoción al cierre del cursado.

Examen libre:

Deberá inscribirse en el turno de examen correspondiente para figurar en el acta como alumno libre. Este examen constará de una instancia práctica, una integral escrita y una oral. La instancia práctica contemplará el desarrollo de al menos dos de los trabajos prácticos elegidos al azar. Deberá aprobar la práctica para ser evaluado en forma escrita y éste a su vez para el oral, con la realización de un trabajo de investigación. La aprobación requiere un 60%.

PLANIFICACIÓN DE LOS EJES TEMÁTICOS Y DISTRIBUCIÓN HORARIA

	EJES TEMÁTICOS	Horas
1.	Características de los seres vivos	20
2.	Estructura y funcionamiento de la célula	30
3.	Estructura y funcionamiento de los organismos vivos en interacción con el medio	30

Total	80
--------------	----

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD N° 1

Ciencias Biológicas: una clasificación y áreas de interés. Concepto de ciencia: Método científico. Perfil del Licenciado como investigador en las ciencias ambientales. Características de los seres vivos. Niveles de organización. Ecosistema, Biomas, Comunidades. Poblaciones Organismo célula. Herramientas de estudio.

UNIDAD N° 2

Célula: Composición físico-química de la materia viva: Compuestos orgánicos: glúcidos, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos. Origen celular Células Procariotas y Eucariotas. Estructuras fundamentales y organización. Diferencias generales entre células animales y vegetales.

UNIDAD N° 3

Funcionamiento y dinámica celular: Metabolismo, excreción, relación con el medio. Fotosíntesis Investigación de la fotosíntesis. Respiración.

UNIDAD N° 4

División celular. Mitosis y Meiosis. Cromosomas y Genes. Leyes de Mendel. Genotipo y Fenotipo. Ligamiento. Información genética, síntesis de proteínas.

UNIDAD N° 5

Organización interna y funcionamiento integral de los animales: Nutrición. Digestión química y mecánica. Respiración: Intercambio de gases. Circulación Composición del medio circulante. Excreción. Reproducción. Sistema nervioso. Organización interna y funcionamiento integral de los vegetales: Hoja, tallo, raíz, flor y fruto.

TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO Y GABINETE:

Objetivos:

I- .Investigación Científica: Clasificación y observación

1. Introducirse a la metodología de Investigación.
2. : Analizar el camino de la Investigación Científica en el descubrimiento del medio
3. Hipotetizar y sacar conclusiones Introducción al laboratorio.

II- Manejo de Microscopio

1. Introducirse el alumno en el trabajo de grupo, y al análisis de bibliografía.

2. Conocer el mecanismo de funcionamiento de un microscopio
3. Elaborar informes.

III- Observación microscópica de células.

1. Manejar correctamente el microscopio óptico.
2. Realizar preparados.
3. Reconocer células y sus estructuras internas.
4. Esquematizar los preparados observados

IV- Célula Análisis de micrografías electrónicas.

1. Reconocer la ultra estructura celular partiendo de las micrografías electrónicas.
2. Afianzar los conceptos desarrollados en clase mediante su aplicación
3. Graficar las estructuras observadas
4. Introducirse al sistema de clasificación taxonómica.

V- Moléculas orgánicas y célula:

1. Investigar acerca de los compuestos orgánicos
2. Afianzar los conceptos desarrollados en clase mediante su aplicación
3. Reconocimiento de sustancias orgánicas.
4. Identificar glúcidos, proteínas y lípidos.
5. Demostrar la presencia de compuestos orgánicos en los diversos materiales biológicos.

VI- Ósmosis.

1. Analizar a través de la práctica el mecanismo de la ósmosis, difusión y diálisis
2. Entender el proceso de plasmólisis
3. Motivar al alumno para el trabajo en laboratorio mediante el manejo de algunas herramientas de la biología.
4. Elaborar informes de laboratorio.

VII- Fotosíntesis y Respiración parte I

1. Revisar los pasos de la metodología científica en el descubrimiento del funcionamiento de las plantas.
2. Realizar actividad hipotetizadora y diseño de experimento crucial.

VIII- Fotosíntesis y Respiración parte II

1. Analizar la interacción entre organismos fotosintetizadores y consumidores.
2. Reconocer pigmentos fotosintetizadores en plantas.

IX.- Genética e investigación científica

1. Analizar el procedimiento de investigación en genética.
2. Comprender los mecanismos básicos de la herencia

X.- Mitosis. Observación de figuras.

1. Realizar preparados con tinciones específicas.

2. Reconocer las distintas figuras mitóticas mediante preparados histológicos.
3. Diagramar las estructuras observadas

XI- Genética, resolución de problemas

1. Aplicar el conocimiento teórico a la resolución de problemas.
2. Comprender los procesos de herencia en relación a las divisiones celulares

FECHA	CRONOGRAMA	T. P.
MARZO	Ciencias Biológicas. Características de los seres vivos	I ; II
ABRIL	Compuestos orgánicos. Características de la célula	III; IV; V
MAYO	Funcionamiento de la célula.- Primer Parcial	VI; VII; VIII
JUNIO	Reproducción y herencia de la célula Estructura y funcionamiento de los organismos vivos- Segundo Parcial	IX; X; XI
JULIO	Evaluación Final	

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA:

Alberts, Bruce; Bray, Dennis; Lewis, Julián; Raff, Martin; Roberts, Keith y Watson, James D. BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA. Ed. Omega. Barcelona. 3º ed 1996.

*Alberts, Bruce; Johnson, Alexander; Lewis, Julián; Raff, Martin; Roberts, Keith y Walter, Peter. BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA. Ed. Omega. Barcelona. 4º ed.2004.

Asimov, Isaac.EL CÓDIGO GENÉTICO Ed Hobbs Sudamericana.Buenos Aires.1966.

Asimov, Isaac. MOMENTOS ESTELARES DE LA CIENCIA. Alianza Editorial Madrid .1991.

Attenborough, David. EL PLANETA VIVIENTE. Barcelona (España), Salvat, S.A., 1984.

*Campbell- N,A, , Reece J. B. Biología Ed Médica Panamericana SA 2007 7 Ed.

*De Robertis, E. D. y De Robertis, E. M. BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR. Décima Edición, Cuarta Reimpresión. Buenos Aires (Argentina), El Ateneo, 1992.

EUDEBA, Biología (Cuadernillos): Biomoléculas, Metabolismo, Membranas celular y transporte, Evolución.Ed Eudeba 1997.

*Gauna, Lidia E. EL MICROSCOPIO ESSA 2008

*GOODENOUGH, Ursula. GENÉTICA. Barcelona Ediciones Omega 1981.

*Gomez , M Introduccón a la Metodología de la investigación científica (PDF)

Grünfeld, Verónica EL CABALLO ESFÉRICO. TEMAS DE FÍSICA EN BIOLOGÍA Y MEDICINA. Buenos Aires. Lugar Científico 1991.

Hempel Carl. FILOSOFÍA DE LA CIENCIA NATURAL. Alianza Editorial. Madrid 1984

*Hening Robin Marantz; El Monje en el huerto. Ed Debate Barcelona 2001

Hoagland, M. LAS RAÍCES DE LA VIDA. Barcelona. Biblioteca Científica de Salvat. Salvat Editores 1985.

Ortoli, S. y Pharabod, J.P.EL CÁNTICO DE LA CUÁNTICA. ¿EXISTE EL MUNDO? Buenos Aires Ed Gedisa. 1992.

Selecciones de Scientific American. LA BIOSFERA. Cuarta Edición, Madrid (España), Alianza Editorial, S.A., 1982.

Selecciones de Scientific American. LA CÉLULA VIVA. Segunda Edición. Madrid (España), H. Blume Ediciones, 1979.

*Solomon, Eldra P; Martin, Diana; Berg, Linda , BIOLOGÍA. Segunda Edición. Interamericana- Mc Graw-Hill, Méjico 2000

PROCIENCIA; Curso de actualización docente.- Biología – CONICET- 1992-96

*Purves, William K.; Sadava, David; Orians Gordon; Heller Craig H. VIDA, LA CIENCIA DE LA BIOLOGÍA 6º ed. Ed Méd Panamericana. 2003

Villée, Claude; Solomon, Eldra P; Martin Charles; Martin, Diana; Berg, Linda y Davis, P.William, BIOLOGÍA. Segunda Edición. Interamericana- Mc Graw-Hill, Méjico 1998 .

Villée, Claude. BIOLOGÍA. Séptima Edición. México, D.F. (México), Interamericana, 1978.

Weisz, Paul B. LA CIENCIA DE LA BIOLOGÍA Omega. Barcelona. 1983.

*Se dispondrán de diversos Papers para la realización de las investigaciones a cada grupo, a determinar según los temas a abordar.

* Bibliografía Básica de la Cátedra, en existencia en Biblioteca

- Nota: El presente programa está sujeto a modificaciones .