



CARRERA : Licenciatura en Saneamiento y Protección Ambiental

NOMBRE DE LA ASIGNATURA : Biología.

Ciclo: 2018

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA EN RELACIÓN CON LA CARRERA

Nombre de la asignatura	Biología	
Plan de estudio	950/05 - 629/10	
Ubicación curricular	1Año 1 Cuatrimestre	
Régimen	cuatrimestral	
Carga Horaria	Teóricas	2
	Prácticas	3
Año	2018	
Equipo de cátedra	Prof. Lidia Gauna ADJ	
	Lic. Paula Andrea Lamela ASD	
	Lic. Analía Verónica Gatica AYP	
	Lic. Maira Krasser AYP	
	Lic. Lucrecia Corró AYP	
	Lic. Adela Bernardis AYP	
	Téc. Selva Meriño AYP	

2.- FUNDAMENTACIÓN

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.

Por otro lado el primer paso de un ingresante en la vida universitaria requiere de la apropiación y reacomodación de las modalidades de aprendizaje, institucionales, legales y de relación. La cátedra en este sentido debe adecuar sus técnicas de aprendizaje a estos requerimientos.

3.- PROPÓSITOS Y OBJETIVOS

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 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.

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

Desarrollar aptitudes para integrar equipos de Trabajo.

Introducirse en técnicas de estudio, análisis de texto y exposición.

4.- CONTENIDOS MINIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

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.

5.- PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD N° 1

Ciencias Biológicas: una clasificación y áreas de interés. Concepto de ciencia: Método científico. Características de los seres vivos. Niveles de organización. Ecosistema, Biomas, Comunidades. Poblaciones Organismo célula. Composición físico-química de la materia viva: Compuestos orgánicos: glúcidos, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos.

UNIDAD N° 2

Célula: 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. 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:

Objetivos:

I - Investigación Científica

1. Introducirse a la metodología de Investigación.
2. Analizar el camino de la Investigación Científica en el descubrimiento del conocimiento.
3. Hipotetizar y sacar conclusiones.
4. Analizar artículos científicos con temas de interés general actualizados.

II - Microscopía

1. Introducir al alumno en el trabajo de grupo, y al análisis de bibliografía
2. Adquirir conocimiento mínimo para reconocer las partes del microscopio.
3. Explicar el funcionamiento óptico mecánico de un microscopio compuesto.
4. Aprender las normas básicas para el manejo y cuidado del microscopio.

III - Manejo de Microscopio Observación microscópica de células.

1. Conocer el mecanismo de funcionamiento de un microscopio
2. Elaborar informes.
3. Manejar correctamente el microscopio óptico.
4. Realizar preparados sencillo para observar con el microscopio óptico.
5. Reconocer células, microorganismos y protistas.
6. Esquematizar los preparados observados.
- 7.

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 - Composición físico química de la materia.

1. Afianzar, consolidar y reforzar los conceptos sobre la composición físico-química de la materia .orgánica
2. Reconocer las sustancias orgánicas más características: glúcidos, proteínas y lípidos.
3. Demostrar la presencia de compuestos orgánicos en los diversos materiales biológicos.

VI- Moléculas orgánicas y célula:

4. Investigar acerca de los compuestos orgánicos
5. Afianzar los conceptos desarrollados en clase mediante su aplicación

6. Reconocer las sustancias orgánicas más características: glúcidos, proteínas y lípidos.
7. Demostrar la presencia de compuestos orgánicos en los diversos materiales biológicos.

VII - 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.

VIII - Membrana Plasmática.

1. Afianzar, consolidar y reforzar los conceptos manejados en trabajo de laboratorio.

IX - Fotosíntesis y Respiración celular

1. Analizar la interacción entre organismos fotosintetizadores y consumidores.
2. Reconocer pigmentos fotosintetizadores en plantas.
3. X-Aplicación Fotosíntesis y respiración celular
4. Valorar y la importancia de la Fotosíntesis como proceso necesario para la vida.

X - 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.

XI - Mitosis. Observación de figuras.

3. Realizar preparados con tinciones específicas.
4. Reconocer las distintas figuras mitóticas mediante preparados histológicos.
5. Diagramar las estructuras observadas

6.- PROPUESTA METODOLOGICA:

La cátedra al ser una de las primeras a la que accede el alumnado, se enfoca a dar un panorama general del perfil de la carrera y la pertinencia de los conceptos a abordar desde la Biología como ciencia.

Trabajamos sobre el perfil de egresado como licenciado en saneamiento y protección ambiental. Y se trabajan a la vez los aspectos socio ambientales del contexto del estudiante como tal. Herramientas, ventajas y desventajas. Se analiza la cátedra desde las correlatividades y sus prioridades en el estudio,

respecto a horas y ambiente de estudio, tanto como equipos de trabajo y la vida social en el aula y fuera de ella con respecto al rendimiento en el día a día. Las actividades las evalúa el equipo constantemente en función de los cambios el rendimiento y las situaciones, se cambian los instrumentos de evaluación y los abordajes al conocimiento. Cada docente monitorea un grupo de alumnos para observar sus desempeños, o sea es tutor. En todo momento el alumno puede solicitar entrevistas personales para atención de sus situaciones. Se realizan planes alternativos para cada caso si es que el alumno trabaja o se encuentra en otras dificultades, se les solicita que antes de tomar una decisión de abandonar converse con los docentes tutor o jefe de cátedra. Si es necesario se solicita apoyo profesional a Bienestar estudiantil, al centro de estudiantes y se usan todas las estrategias posibles, se ha llegado a solicitar a los servicios externos a la Universidad.

La mayoría de las comunicaciones son a través de la pedco correo electrónico, Facebook ;. Otros medios para trabajar el equipo docente es con google drive y Dropbox.

Al alumno se le suministran los libros en formato PDF y los capítulos por separado del libro base de la cátedra, los alumnos pueden extraer de la biblioteca los libros para trabajar en el aula y hay material abundante. Las guías de estudio sirven para orientar el aprendizaje y no requieren ser presentadas si se trabajan temas centrales en los Trabajo de gabinete cada semana y se evalúan. Además el alumno hace una autoevaluación previo a la instancia de parcial y la recuperación de los trabajos prácticos, que se sube a la PEDCO y más cercano al parcial una clave de corrección de la autoevaluación, a modo orientativo de los trabajos solicitados en la evaluación.

Se solicita el análisis de caso con un trabajo de investigación donde debe aplicar los conocimientos adquiridos y presentar informes atendiendo a los formatos de publicación científica, el mismo es presentado grupalmente, en un tiempo perentorio. Una vez corregido se devuelven con las correcciones a realizar y se aprueban cuando alcanzan a cumplir con el 60 % de los objetivos. Se les solicita al final la presentación del mismo ante la clase con las características de un trabajo de comunicación oral de cualquier congreso con tiempo límites y discusión.

La instancia de **Evaluación** consiste en dos parciales que deberá realizar en la jornada prevista, para el cual debe haber aprobado antes los informes de trabajos prácticos, el mismo se deberá aprobar con el 60 % - La recuperación se hace cumplimentando los mismos pasos. En el caso del final se realiza una evaluación oral integradora, a partir de un instrumento trabajado previamente por el alumno, en el que habrá actividades de aplicación y evaluación propiamente dichas.

7.- CONDICIONES DE CURSADO Y EVALUACIÓN

Las clases teóricas: Serán abordadas desde la dinámica grupal, las actividades se realizarán atendiendo a guías de estudio, 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 y práctica.***

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.

Deberá manejar técnicas de investigación básicas y de publicación y difusión de las investigaciones, así como el manejo apropiado de la tecnología informática disponible para investigar de manera segura.

Las clases prácticas: Entrenarán al alumno, por un lado, en el **trabajo de laboratorio**, para un correcto y cuidadoso manejo del material, de sustancias peligrosas y equipamientos. 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 4 (cuatro) y serán evaluados previo a su realización, respecto a los objetivos y actividades planteados en la guía entregada y será condición necesaria su aprobación 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 aprobar el informe parcial de trabajo de investigación

A los trabajos prácticos de Laboratorio deberán asistir con guardapolvo y cabello recogido; requisitos indispensables de bioseguridad para la entrada al mismo.

Por otro lado se desarrollarán trabajos prácticos de Gabinete 8, (ocho) que conducirán al alumno tanto a afianzar las metodologías de investigación y construcción del conocimiento de los contenidos del programa. Serán evaluados al final de cada jornada y requiere de su aprobación.

Se deberá asistir al 100%, pudiéndose ausentar a un (1) solo práctico que será recuperado en las instancias, previas a las evaluaciones parciales.

Evaluación:

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 actividad de evaluación contempla la presentación de informes en formato digital (preferentemente) de las Guías de Trabajos Prácticos que incluyen Gabinetes y Laboratorios. Las mismas serán devueltas una semana después de la fecha de entrega con la calificación de aprobado o desaprobado. Los desaprobados deberán entregarlos nuevamente, sólo se podrá desaprobado dos informes.

En dos momentos de la cursada habrá **evaluaciones parciales** Las mismas integrarán los conceptos investigados en las actividades de Gabinete y Laboratorio. Para poder rendir se debe tener aprobados los Trabajos Prácticos previamente y cumplir con los requisitos de asistencia. Se contempla una instancia de recuperación para cada evaluación parcial.

En caso de aprobación con más de ochenta (80) en primera instancia en cada parcial, se le dará la **promoción**.

El examen para la **aprobación final** de la materia consistirá en una instancia oral en donde el alumno seleccionará un tema a desarrollar y luego se le harán preguntas del programa. Para el caso se proporcionará un instrumento evaluativo a modo de orientación del examen. Las fechas se corresponden a las publicadas en el cronograma de llamados de exámenes de la FACIAS. En el caso de libres la evaluación es de la parte práctica en la primera jornada , la evaluación escrita integrada, la segunda jornada y una tercera oral sobre lo visto en las jornadas anteriores. Deberá ser aprobada con el 60% cada instancia.

Régimen de cursado: Carga horaria: 5 hs. semanales, durante un cuatrimestre. Corresponde a 3 de práctica gabinetes y laboratorios y 2 de gabinetes teóricos.

Asistencia al 100% de los trabajos prácticos y al 60 % de las clases teóricas. Aprobación de los trabajos prácticos y de los parciales (2), con 60 puntos. Para rendir los exámenes parciales deberá tener aprobados los trabajos prácticos realizados hasta el momento.

Régimen de promoción: Asistencia al 100% de los trabajos prácticos y al 60 % de las clases teóricas. Aprobación de los trabajos prácticos y de los parciales (2) con más de 80 puntos en primera instancia y cumplimiento de los plazos previstos en cronograma.

Examen 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. La aprobación requiere un 60% del total de cada instancia.

8.-DISTRIBUCION HORARIA SEMANAL

Trabajos Prácticos de Laboratorio corresponden a tres comisiones de 25 a 30 alumnos Los martes en tres instancias continuadas en el Laboratorio I a cargo de la ASD y dos ayudantes de 8 a 15 hs.

Trabajos prácticos de gabinete de 9 a 12 los martes. Todas las comisiones.

Clases teóricas prácticas se desarrollan los jueves de 10 a 12 continuada de la clase de consultas.

Cada docente dispone de una hora de consulta semanal en aula y realiza atención por web.

9.- CRONOGRAMA TENTATIVO DE ACTIVIDADES

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

Cronograma tentativo de Actividades

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

10.- BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

*Alberts, Bruce; Johnson, Alexander; Lewis, Julián; Raff, Martín; Roberts, Keith y Walter, Peter. BIOLOGÍA MOLECULAR DE LA CÉLULA. Ed. Omega. Barcelona. 3º Ed.2004.

*Campbell N. A.; Reece J.B. Biología General Ed Panamericana 7º ed 2007

*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.EdEudeba 1997.

*Gauna, Lidia E. EL MICROSCOPIO. ESSA 2008

*HeningRobinMarantz; El Monje en el huerto. Ed DebateBarcelona 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 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

*Solomon, Eldra P; Martin, Diana; Berg, Linda , BIOLOGÍA. Segunda Edición. CengageLearning Editores SA, Méjico 2013

*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; MartinCharles; 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 artículos 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