UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO CUARTO

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, FÍSICO-QUÍMICAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS NATURALES

CARRERAS: Licenciatura en Ciencias Biológicas

**INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGIA (Cód. 3100)**

AÑO 2020

Régimen de la asignatura: Cuatrimestral

Horas semanales: 8

Docentes Responsables: Dra. Adriana Fabra –Dr. Edgardo Jofre

A. CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura se imparte en el primer cuatrimestre del primer año de la carrera

B. OBJETIVOS PROPUESTOS

Se espera contribuir a que el alumno:

1. adquiera un lenguaje biológico básico
2. desarrolle progresivamente capacidad de interpretación y comunicación de la información biológica, argumentando adecuadamente
3. desarrolle progresivamente un aprendizaje autónomo, y valore la importancia de la construcción colectiva del conocimiento.
4. reconozca los diferentes niveles de organización del mundo biológico
5. cuente con las bases para acceder a conocimientos más complejos o especializados.

C. CONTENIDO BÁSICO DEL PROGRAMA A DESARROLLAR

INTRODUCCION

 La química de la vida: compuestos orgánicos de importancia biológica. Descripción y función en los seres vivos. El origen de la Tierra y el origen de la vida: Distintas Teorías. Características generales y niveles de organización de los seres vivos.

LA VIDA DE UNA CELULA

 Teoría celular. Generalidades: forma y tamaño celular. Tipos celulares: procariotas (arquebacterias, cianobacterias y eubacterias) y eucariotas (vegetal, animal, hongo, protozoo, chromista). Pared celular: nociones de formación, composición y función. Membrana celular. Transporte a través de la membrana. Uniones y comunicación célula-célula Citoplasma: hialoplasma, citoesqueleto y organelas: descripción de sus estructuras y funciones.

Energía y metabolismo: Fotosíntesis y respiración celular. Matriz extracelular: estructuras y funciones. Núcleo: Nociones de cromatina y cromosomas. Mecanismos genéticos básicos: replicación del ADN. Síntesis del ARN y de proteínas. Código genético y concepto de mutación. División celular: Ciclo celular. Mitosis y meiosis. Necrosis y apoptosis.

 Principios básicos de la herencia: Genes y alelos. Fenotipo y Genotipo. Primera y Segunda Ley de Mendel. Cruza de prueba.

LA DIVERSIDAD DE LA VIDA

 Clasificación de los seres vivos en Reinos y Dominios (o Super-reinos). Distintos criterios: Virus: Características generales.

 Nociones de taxonomía y sistemática. Sistema de nomenclatura binomial de Linneo. Concepto de especie.

 Características diagnósticas de: Superreinos o Dominios: a) Procariota y b) Eucariota, Reinos: a) Bacteria, b) Protozoo, c) Chromista, d)Fungi), e) Plantae y f) Animalia (poríferos, celenterados, platelmintos, nematelmintos, anélidos, moluscos, artrópodos, equinodermos y cordados). Concepto de funciones vitales de los organismos.

ECOLOGÍA y EVOLUCIÓN

ECOLOGIA

 Definición. Propiedades de la población. Estrategias de crecimiento. Comunidades. Interacciones entre especies: positivas y negativas Estructura y composición de un Ecosistema. Flujo de energía y niveles tróficos en un ecosistema.

Evolución:

 Teorías de la Evolución. Darwin y la selección natural. Mutación, migración y deriva génica. Ritmos de la evolución Mecanismos de especiación.

D. FUNDAMENTACIÓN DE LOS CONTENIDOS

La idea básica de la asignatura es la unidad del mundo vivo y su relación con la evolución como proceso involucrado en cada uno de los fenómenos del mismo. Es por ello que todos los contenidos seleccionados se desarrollan considerando este eje estructurante.

La materia, por su ubicación en el plan de estudios, propone presentar elementos informativos fundamentales del conocimiento de la naturaleza que resultan necesarios para impartir otras asignaturas que tienen a ésta como correlativa. Se seleccionaron, por lo tanto, para su enseñanza, los contenidos básicos que permitirán posteriormente profundizar en las Ciencias Biológicas.

Así, se inicia el abordaje de los contenidos con una visión general de los fenómenos que definen la vida y de las teorías que explican su origen (con énfasis en la evolución química), para a partir de ello, identificar a la célula, (primer nivel de organización en el que se manifiesta la vida) como la unidad fundamental de todos los seres vivos. Por lo tanto se analizan conceptos de morfología y fisiología celular, en el marco de la evolución desde procariotas a eucariotas.

Estos conceptos serán luego aplicados para la comprensión de las características de organismos unicelulares y pluricelulares, en un marco taxonómico que pone en evidencia metodologías propias de la disciplina para el abordaje de la diversidad biológica. Se pasa, entonces, del nivel de organización molecular y celular al nivel de los organismos.

Se aborda luego un estudio conceptual de los niveles de organización más complejos que son enfocados por la ecología, como la población, comunidad y ecosistema, analizando las propiedades de estos niveles jerárquicos y la importancia de su conocimiento para el mantenimiento de los recursos naturales.

Finalmente, se imparten los contenidos teóricos básicos referidos a la evolución, poniendo énfasis en la teoría de Darwin, reforzando la importancia de la evolución en todos los aspectos biológicos.

Desde la didáctica, se aplica una metodología de enseñanza y aprendizaje que apunta a desarrollar aspectos que son importantes para la vida profesional tales como la construcción de conocimientos y su confrontación con ideas previas. Éstas son indagadas por los docentes, quienes también ponen en juego diferentes estrategias que tienen como objetivos que los alumnos a) puedan utilizar adecuadamente el lenguaje propio de la disciplina (tanto en la expresión oral como escrita) cuando explican o argumentan, b) integren los diferentes contenidos que se abordan,

 c) desarrollen un aprendizaje autónomo, y d) valoren la importancia del proceso de aprendizaje realizado en grupo, y su relación con el modo en que se construye el conocimiento científico.

E. ACTIVIDADES A DESARROLLAR

-CLASES TEÓRICAS:

Modalidad: Clases con la estructura tipo Seminario-Taller, en la que los docentes, interactuando con los alumnos, propician la construcción del conocimiento (clases interactivas) y los alumnos desarrollan actividades individuales y grupales con la guía del docente.

Carga horaria: 79hs

-CLASES DE TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO:

Modalidad: Se desarrollan en comisiones.

Carga horaria: 33hs

F. NÓMINA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Nº1: Principios básicos de microscopía I

Nº 2: Salida al campo: Toma de muestra de organismos vegetales y animales de una comunidad.

Nº 3: Principios básicos de microscopía II

Nº 4: Célula

Nº 5: Transporte a través de las membranas biológicas

Nº 6: Fotosíntesis - Respiración anaeróbica (fermentación).

Nº 7: División celular.

Nº 8: Organismos: Reconocimiento de miembros de los Reinos Bacteria, Protozoa, Chromista y Fungi

Nº 9: Organismos: Reconocimiento de miembros de los Reinos Plantae y Animalia

N° 10: Estudio de la composición y densidad del fitoplancton de una laguna

Nº 11: Estimación de la diversidad específica en una comunidad

G. HORARIOS DE CLASES: A definir

H. MODALIDAD DE EVALUACIÓN: Ver Punto I

-Evaluaciones Parciales: 3

-Evaluación Final: Oral

I. CONDICIONES DE REGULARIDAD:

 Para lograr la condición de ALUMNO REGULAR deberá cumplir los siguientes requisitos:

1. Asistencia a clases teórico-prácticas y trabajos prácticos del 80%.

2. Calificación de cinco puntos (5) o superior en cada una de las tres **unidades** de la asignatura.

El parcial (modalidad: escrito) de cada unidad tiene un puntaje de seis y el concepto de cuatro.

Para aprobar cada una de las tres **unidades** deberá lograr el 50% del puntaje del parcial (3 puntos) y el 50 % del puntaje conceptual como mínimo (2 puntos).

3. Los alumnos podrán recuperar cada uno de los tres exámenes parciales una sola vez. Los alumnos que no alcancen la nota mínima de concepto recuperarán la/s actividad/es correspondientes.

4. La aprobación de la materia se efectuará mediante un examen final oral y público.

J. CONDICIONES DE PROMOCIÓN:

Para lograr la condición de ALUMNO PROMOCIONAL deberá cumplir los siguientes requisitos:

1. Asistencia a clases teórico-prácticas y trabajos prácticos del 80%.

2. Calificación promedio de siete (7) o superior en cada una de las tres **unidades** de la asignatura, ***sin registrar aprobaciones con notas inferiores a seis (6)***. Para obtener una ***calificación de 7 deberá lograr el 70% del puntaje del parcial (4,2 puntos) y el 70% del puntaje de concepto como mínimo (2,8 puntos).*** Para obtener una ***calificación de 6 deberá lograr el 53,4 % del puntaje del parcial (3,2 puntos) y el 70% del puntaje de concepto como mínimo (2,8 puntos)***

3. Podrá ***recuperar el primero o el segundo parcial, siempre que haya alcanzado una calificación de 6*** (que resulte de la suma de las notas de parcial y concepto indicadas en el punto 2).

4. ***Si el promedio de los puntajes obtenidos en los parciales 1 y 2 es de 4,2 puntos o superior,***para alcanzar la promoción, los alumnos rendirán un tercer parcial que se considera integrador de la asignatura, y no podrá ser recuperado.

5. La nota final será el promedio de las obtenidas en cada una de las Unidades.

BIBLIOGRAFIA:

* Audesirk T., Audesirk, G., Bjers B. Biología. La Vida en la Tierra. Ed. Pearson Educación. 6a edición 2003.
* Campbell, N., Reece, J. Biología. Ed. Panamericana, 7ª Edición, 2007.
* Curtis H., Barnes, H. Biología Ed. Médica Panamericana. 6a edición. 2000.
* Curtis H., Barnes, H. Schnek, A., Flores, G. Biología Ed. Médica Panamericana. 7a edición. 2008.
* Curtis H., Barnes, H. Schnek, A., Flores, G. Invitación a la Biología Ed. Médica Panamericana. 6a edición. 2006.
* De Robertis E.D.P. y E.M.F. De Robertis (h). Biología Celular y Molecular. Ed. "El Ateneo", 11a edición. 1990.
* De Robertis E.D.P. y E.M.F. De Robertis (h). Fundamentos de Biología Celular y Molecular. Ed. "El Ateneo", 2 a edición. 1989.
* Mader, S. Biología. Ed. McGraw-Hill Interamericana. 9a edición. 2007.
* Purves W., Sadava D., Orinas G., Heller H., Vida La ciencia de la vida. Ed. Médica Panamericana. 6a edición. 2004.
* Sadava, D., Héller, H.C., Orinas G.H., Purves, W.H., Hillis, D.M. Vida La ciencia de la vida. Ed. Médica Panamericana. 8a edición. 2009.
* Solomon E., Berg E., Martín D. Biología. Ed. McGraw-Hill Interamericana, 5ta edición. 2001.