



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **420/2019**.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **18 de junio de 2019**.

VISTO, el Expediente F.200-3467/2019, mediante el cual el Lic. Luciano Matías YAÑEZ, Coordinador de la Carrera LICENCIATURA EN GESTIÓN AMBIENTAL, eleva planificación docente de la asignatura **BIOLOGÍA**, que se dicta en el Primer Cuatrimestre del Primer Año de la citada carrera; y

CONSIDERANDO:

Que el docente Dr. Marcos Javier MALDONADO ha presentado la planificación de cátedra de la asignatura Biología, la cual fue analizada y aceptada por la Comisión de Seguimiento de la Carrera.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos requeridos por la Resolución Ministerial 334/03, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria Nº 08/2019, de fecha 18 de junio de 2019, con el voto favorable de los DIEZ (10) Consejeros presentes.

Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa Analítico correspondiente a la asignatura **BIOLOGÍA** que se dicta en el Primer Cuatrimestre del Primer Año de la Carrera **LICENCIATURA EN GESTIÓN AMBIENTAL**, de acuerdo al ANEXO ÚNICO que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.
cgg.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

ANEXO ÚNICO RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **420/2019**.

BIOLOGÍA

CARRERA: Licenciatura en Gestión Ambiental – Plan de Estudios 2016

CORRESPONDE AL AÑO ACADÉMICO: 1º Año 1º Cuatrimestre

CARGA HORARIA: 60 hs

DOCENTE A CARGO: Dr. Marcos Javier MALDONADO

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDAD I. INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA CIENCIA:

Naturaleza y metodología de la Ciencia. Concepto y alcances de la Ciencia. Ciencia básica y aplicada. Ciencias formales y fácticas. Métodos básicos: deductivo e inductivo. Ciencia, tecnología y sociedad. Ciencias biológicas. Historia de la Biología. La Biología actual. Construcción de modelos. Divisiones y aplicaciones de la Biología.

UNIDAD II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:

Como se originan las investigaciones. Proceso de investigación. Planteamiento del problema. Elaboración del marco teórico. Tipo de investigación a realizar. Formulación de hipótesis. Características y tipos de hipótesis. Diseños experimentales de investigación. Selección de la muestra. Recolección y análisis de datos. Presentación de los resultados. Hechos, conceptos y leyes en biología. Ejemplos de aplicación del método científico en las Ciencias Biológicas.

UNIDAD III. ORIGEN DE LA VIDA:

Origen del Universo y la Tierra. Estructura y fisiología celular. Organización y composición química de las células. Niveles de organización de la materia viva. Origen y evolución de la célula. Origen de autótrofos y heterótrofos. Origen de procariontes y eucariontes. Importancia de la endosimbiosis. Principales teorías sobre origen de la vida. El origen de la vida. Generación espontánea y su refutación, Needham y Spallanzani, Pasteur, la Panspermia. Teoría celular. Evolución prebiótica. Teoría de Oparin-Haldane. Experimentos de Miller y Urey.

UNIDAD IV. BASES QUÍMICAS DE LA VIDA:

Bioelementos y su importancia. Biomoléculas. Constituyentes inorgánicos y orgánicos de la célula. El agua. Estructura y propiedades. Macromoléculas: hidratos de carbono, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Concepto de pH y equilibrio ácido-base. Su importancia en los procesos vitales.

UNIDAD V. LA CELULA Y CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS:

Características de los seres vivos. La célula como unidad estructural y funcional. Metabolismo celular, anabolismo y catabolismo. Organización estructural y funcional de



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

células procariotas y eucariotas, semejanzas y diferencias. Bacterias, levaduras, hongos y virus.

UNIDAD VI. MICROSCOPIA. MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA CÉLULA:

Microscopías óptica y electrónica. Microscopio óptico simple y compuesto. Microscopios especiales de: fondo oscuro, fluorescencia, polarización, contraste de fase, interferencia, confocal. Electrónicos de transmisión y de barrido. Fundamento. Unidades de medida. Análisis de fracciones celulares. Técnicas Histológicas. Métodos de inclusión para Microscopía óptica y Microscopía electrónica. Diferencias entre microscopía óptica y microscopía electrónica para la observación de células y tejidos.

UNIDAD VII. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LAS MEMBRANAS BIOLÓGICAS Y CITOESQUELETO:

Composición, estructura y función de la membrana. Modelos de Gorter y Grendel (1925). Modelos de Davson y Danielli (1935). Modelos Robertson (1950) y Singer y Nicolson (1972). Organización de los lípidos y movilidad de la membrana. Proteínas de membrana y función. Proteínas integrales. Proteínas periféricas. El transporte a través de la membrana. Permeabilidad de la membrana. Transporte pasivo. Transporte activo. Ósmosis y difusión. Endocitosis: Fagocitosis y pinocitosis. Exocitosis. Citoesqueleto y su relación con la membrana celular. Microtúbulos, microfilamentos, filamentos intermedios y microtrabéculas. Relevancia e importancia del citoesqueleto en las funciones celulares. Prolongaciones celulares. Estructura de microvellosidades, cilios y flagelos. Uniones celulares. Transporte vesicular.

UNIDAD VIII. BIOLOGÍA Y PRINCIPIOS DE FISIOLOGÍA DE PLANTAS Y ANIMALES. CÉLULA EUKARIOTA. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN:

Células vegetales y células animales. Nutrición en el nivel celular. Localización de los procesos de endocitosis, fotosíntesis y respiración celular. El núcleo celular, los ácidos nucleicos. Diferencia entre ADN y ARN. Producción de energía en la célula vegetal y en la célula animal. Metabolismo celular, anabolismo y catabolismo. Características y función de las enzimas. Aspectos básicos. ATP. Estructura y formación. Conceptos básicos de óxido-reducción y su relación con el metabolismo. Vías de obtención de energía (oxidación completa e incompleta de la glucosa).

UNIDAD IX. ESTRUCTURA Y FUNCIÓN DE LOS ORGANELOS CELULARES Y SUPRAESTRUCTURAS MOLECULARES:

Núcleo y envoltura nuclear. Composición química y organización estructural. Organelos originados por endosimbiosis. Vacuolas. Nucléolo. Sistema de endomembranas. Centriolos. Organización del ADN cromosómico. Síntesis y procesamiento de ARN. Ribosomas. Retículo endoplásmico. Síntesis de lípidos y carbohidratos. Complejo de Golgi. Translocación de membranas. Maduración de proteínas y carbohidratos. La ruta secretora. Lisosomas y Peroxisomas. Mitocondria. Pared celular. Estructura, componentes, propiedades y funciones. Cloroplastos. Glucocálix. Citosol y metabolismo celular.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

UNIDAD X. COMUNICACIÓN CELULAR:

Señales celulares. Traducción de señales en el interior de la célula. Señal directa. Transformación de la señal. Amplificación de la señal. Distribución de la señal. Moduladores de la señal.

UNIDAD XI. SISTEMÁTICA, CLASIFICACIÓN Y FILOGENIA DE LOS ORGANISMOS:

Concepto biológico y taxonómico de especie. Clasificación jerárquica. Sistema binario de nomenclatura. Homologías y analogías. Sistemática y taxonomía. Categorías taxonómicas. Sistemática filogenética. Dominios Bacteria, Archaea y Eukarya. Reinos de Eukarya: Fungi, Plantae, Protista y Animalia. Principales características estructurales, funcionales y papel en la biosfera. Probable origen evolutivo de los Dominios y filogenia de los principales grupos.

UNIDAD XII. MULTIPLICACIÓN CELULAR. REPRODUCCIÓN Y DESARROLLO:

Células germinativas y somáticas. La reproducción en las células eucariotas. División celular y ciclo celular. Fases del ciclo y eventos moleculares más importantes. Interfase (fase G₀, G₁, S, G₂). Aspectos básicos de la regulación del ciclo celular. Cromatina. composición química y organización estructural. Los cromosomas. características estructurales. Replicación del ADN y enzimas involucradas en el proceso. División celular. Mitosis y Meiosis. Características generales. Descripción de sus fases, similitudes y diferencias. Significado e importancia biológica. Citocinesis en plantas y animales. Control del ciclo celular. Apoptosis. Vías que conducen a la muerte celular. La reproducción en los organismos pluricelulares. Fecundación. Reproducción sexual y asexual. Reproducción en bacterias.

UNIDAD XIII. PRINCIPIOS DE GENÉTICA. BASES GENÉTICAS DE LA EVOLUCIÓN Y TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN GENÉTICA (HERENCIA):

Leyes de Mendel. El principio de segregación. El principio de distribución independiente. Dominancia y recesividad. Concepto de alelo, locus, genotipo y fenotipo. Interacciones alélicas: Dominancia incompleta y codominancia. Determinación del sexo y herencia ligada al sexo. Teoría cromosómica de la herencia. Interacciones alélicas. Relaciones entre meiosis y leyes de Mendel. Herencia y enfermedades monogénicas. Herencia autosómica dominante y recesiva. Herencia materna. Concepto de cariotipo y genoma humano. Concepto de ploidía. Mutaciones génicas. Mutaciones cromosómicas numéricas y estructurales. Aspectos básicos.

Síndrome de Turner. Síndrome de Down. Síndrome de Edwards. Síndrome de Patau. Síndrome del XYY. Síndrome de Triple X. Genética, medicina y sociedad.

UNIDAD XIV. TEORÍA DE LA EVOLUCIÓN ORGÁNICA. PRINCIPIOS DE GENÉTICA DE POBLACIONES:

Evolución. Teoría de Lamarck, postulados y críticas. Teoría de Darwin y Wallace, premisas y conclusiones. Pruebas de la evolución. La teoría sintética de la evolución. El reservorio génico de una población. El equilibrio de Hardy-Weinberg. Las principales fuerzas evolutivas. Mutación, variación genética, flujo génico, deriva génica, apareamiento selectivo, selección natural. Efecto fundador y cuello de botella. Tipos de selección natural.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

Selección sexual. Microevolución. Adaptación y especiación. Mecanismos de especiación. Macroevolución. Evidencias de evolución. Biodiversidad, adaptación y especiación, extinción y origen de la vida.

UNIDAD XV. FLUJO DE ENERGÍA. ECOLOGÍA:

Los seres vivos como sistemas abiertos. Interacciones entre los seres vivos y el ambiente. intercambio de materia y energía. Cadenas y redes tróficas. Complejidad y estabilidad. Diagramas de flujo de energía a través de los eslabones de una cadena. Disminución de la energía entre eslabones. Niveles de organización ecológico. Individuo, Población. Propiedades emergentes de las poblaciones. Principales patrones de distribución espacial. Comunidades. El ecosistema como modelo de estudio. Estructura del ecosistema. Interacciones en el ecosistema. Tipos de interacciones entre especies. Hábitat y nicho ecológico. Cambios en los ecosistemas. Ciclos biogeoquímicos: agua, carbono, nitrógeno y fósforo. El concepto de Biomasa y Biosfera. Tipos de pirámides ecológicas: de números, biomasa y producción. Productividad bruta y neta. Concepto de bioma. Principales biomas de Argentina.

UNIDAD XVI. EXPRESIÓN GÉNICA:

Síntesis y procesamiento de proteínas. procesos de transcripción y traducción. Procesamiento del ARN mensajero y su importancia biológica. Tipos de ARN y sus funciones en la célula. Código genético. Características, concepto de codón y anticodón. Concepto y organización estructural de gen eucariota. Aspectos básicos de la regulación de la expresión génica.

UNIDAD XVII. TEJIDOS, ORGANOS. Y SISTEMAS:

Principales características estructurales y funcionales de los tejidos básicos. Tejidos animales. Epitelial, conectivo, muscular y nervioso. Tejidos vegetales. Meristemático, parénquimático, sostén y conducción. Órganos y sistemas de órganos. Esquema general. Líquidos corporales y concepto de homeostasis y medio interno. Organización y función básica de los sistemas del cuerpo humano. Sistema nervioso. Sistema endocrino. Sistema esquelético y muscular. Sistema linfático e Inmune. Sistema respiratorio. Sistema digestivo. Sistema cardiovascular y Sistema renal. Sistema reproductor masculino y femenino.