

Versión de convergencia 12/17
Avalado en Consejo Directivo el 03/18
Formato ordenanza 282 UNLP

Contenidos Mínimos de los Espacios Curriculares propuestos para los Ciclos Común y Básico de los nuevos Planes de Estudios de las Carreras de Biología.

Propósitos de formación y contenidos de cada espacio curricular.

Ciclo: Común – 1° cuatrimestre	
Asignatura: Introducción a la Biología	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 6 h
Carga horaria total: 96 h	
Objetivos:	
<p>Comprender las condiciones esenciales para la vida y las principales teorías que sustentan el campo de la biología. Analizar el panorama sumario de los paradigmas en biología con perspectiva histórica. Comprender la estrecha relación entre la estructura y el funcionamiento en los seres vivos. Comprender los mecanismos básicos que originan la biodiversidad. Reconocer los objetos y metodologías de estudio en biología.</p>	
Contenidos Mínimos:	
<p>La biología como ciencia y sus campos de acción. Subdisciplinas. Vida: características, bases químicas y origen. Moléculas esenciales para la vida. Ciclos de la Materia. Teoría celular. Estructura celular procariota y eucariota. Fundamentos de metabolismo celular, respiración y fotosíntesis. Teoría de la herencia y sus mecanismos. Genoma y Genes. Interacción organismos-ambiente. Fundamentos de evolución. Biodiversidad, dominios y reinos. Fundamentos de ecología. Biomas.</p>	
Requiere cursada de: NC	Requiere Final de: NC

Contenidos ampliados:

- La biología como ciencia y sus campos de acción. Subdisciplinas. Articulación disciplinar con la Geología y la Antropología. Perspectiva histórica de la biología.
- Nociones básicas del concepto de organismo vivo. Bases químicas de la vida. La molécula de agua como sustento de la vida. El carbono y la diversidad molecular de la vida. Otras moléculas elementales para la vida.
- Concepto de célula, comparación de células procariotas y eucariotas. Membrana celular, el sistema de endo-membranas, el núcleo, mitocondrias, cloroplastos, ribosomas. Componentes extracelulares de las células. Fundamentos de metabolismo celular: respiración y fotosíntesis.

- Ciclo celular, fases del ciclo, mitosis. Meiosis y ciclo sexual. Concepto de gen, genes y proteínas.
- Teoría de la herencia. Bases moleculares de la herencia.
- Dominios Bacteria y Archaea, diversidad biológica, mecanismos nutricionales, papel que desempeñan en la biósfera. Efectos nocivos y beneficiosos para la especie humana.
- Historia evolutiva de la diversidad biológica. Dominio Eukarya, Reinos Protista, Stramenopila, Fungi, Plantae y Animalia. Teoría de la endosimbiosis. Efectos nocivos y beneficiosos para la especie humana.
- Interacción entre los organismos y el ambiente. Ecología y biología evolutiva. Distribución de los organismos. Biomas acuáticos y terrestres.

Ciclo: Común - 1° cuatrimestre	
Asignatura: Introducción a la Antropología	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 6 h
Carga horaria total: 96 h	
<p>Objetivos:</p> <p>Introducir al concepto antropológico del ser humano desde una perspectiva integradora como una unidad bio-socio-cultural, y abordar la discusión sobre su posición en la naturaleza y sobre las características particulares de su evolución.</p> <p>Comprender el proceso de construcción de la Antropología como disciplina científica a partir de distintas concepciones sobre ser humano, cultura y sociedad; y el análisis de la alteridad como posicionamiento teórico-metodológico.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>Concepto de antropología, construcción de su objeto de estudio y sus dimensiones espacial y temporal. Conceptos estructurantes en antropología: el concepto de cultura, ser humano, sociedad y alteridad. Campos y perspectivas de estudio de la antropología. Conceptualización, alcance, métodos y técnicas propios de la Arqueología, Antropología Biológica y Antropología sociocultural. Distintos condicionamientos sociohistóricos, conceptos y crisis acontecidas en la construcción del objeto de estudio de la antropología. Concepto de cultura: Desarrollo histórico, definiciones, redefiniciones y alcances del concepto. Diferentes abordajes. Análisis crítico al concepto sustentado por el modelo antropológico clásico y resignificación del término. Conceptos relacionados y posicionamiento profesional: ética y patrimonio. El concepto antropológico de hombre. Naturaleza humana. Bidimensionalidad de la naturaleza humana: biología/cultura. La doble evolución: Evolución biológica y cultural. Características propias del hombre: inteligencia, lenguaje, comportamiento y simbolización. El proceso de Hominización. Proceso de sapientización y humanización: distintos modelos explicativos. Poblamiento americano: problemáticas en su abordaje.</p>	

Requiere cursada de: NC	Requiere final de: NC
-------------------------	-----------------------

Ciclo: Común – 1° cuatrimestre	
Asignatura: Introducción a la Geología	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 6h
Carga horaria total: 96 h	
Objetivos: Lograr que el estudiante adquiera capacidades para la identificación de materiales, estructuras y rasgos geológicos principales, a través del entrenamiento práctico y de la comprensión de los procesos que afectan a la Tierra en el contexto de la geodinámica. Reconocer los principales ambientes sedimentarios. Analizar los aspectos hidrológicos y climáticos de los ambientes.	
Contenidos Mínimos: Ciencias de la Tierra y geología. La Tierra en el espacio. Composición de la Tierra. Elementos químicos, cristales y minerales. Geodinámica interna y externa. El interior de la Tierra. Deriva continental y tectónica global. Rocas ígneas, metamórficas y sedimentarias. Nociones sobre deformación cortical y estructuras resultantes. Ambientes sedimentarios: marino, fluvial, desértico y glacial. Atmósfera: clima y cambios climáticos. Hidrología. Suelos. El tiempo geológico. Tipos de fósiles. Principales acontecimientos geológicos y biológicos a lo largo de la historia de la Tierra. Recursos naturales y responsabilidad social en el marco de la geología.	
Requiere cursada de: NC	Requiere final de: NC

Contenidos ampliados:

- Conceptos sobre ciencias de la Tierra y geología. Ámbito de aplicación, subdivisiones y ciencias afines. Evolución del conocimiento geológico, principios y leyes fundamentales de la Geología.
- La Tierra en el espacio. Características elementales de los planetas, satélites, asteroides, cometas y meteoritos. Información satelital sobre la superficie terrestre y su importancia para la gestión de recursos naturales.
- Composición de la Tierra. Elementos químicos, cristales, minerales y rocas. Geodinámica interna y externa.
- El interior de la Tierra y conceptos de tectónica. Composición interna. Ondas sísmicas, discontinuidades, capas composicionales y mecánicas. Terremotos y riesgo sísmico. Isostasia. Geotérmica. Magnetismo. Nociones de deriva continental.
- Magma y rocas ígneas. Propiedades químicas y físicas del magma. Origen y tipos de magma. Evolución magmática. Texturas, estructura composición de las rocas ígneas.

- Procesos exógenos y rocas sedimentarias. Meteorización, transporte, sedimentación y diagénesis. Principales tipo de rocas sedimentarias, composición y texturas.
- Ambientes sedimentarios: marino, fluvial, desértico y glacial. Clima y cambios climáticos. Mecanismos y efectos de la contaminación ambiental. Suelos: origen, componentes, horizontes y preservación.
- Metamorfismo: agentes y clasificación. Mineralogía, texturas y estructuras. Conceptos de anatexis, zonas y facies metamórficas.
- La deformación cortical. Geología estructural. Esfuerzos y principios de deformación. Rocas competentes e incompetentes. Pliegues, fallas y diaclasas. Estilos de deformación y tectónica.
- El tiempo geológico. Datación relativa y absoluta. Correlación estratigráfica, hiatus y discordancias. Concepto de fosilización y fósil guía. El esquema estratigráfico universal y los principales acontecimientos geológicos.

Ciclo: Común – 1° cuatrimestre	
Asignatura: Introducción al Conocimiento de la Materia	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 4 h
Carga horaria total: 64 h	
Objetivos: Comprender los principales aspectos de la materia y sus estados. Reconocer las propiedades fundamentales de los átomos y moléculas. Conocer los tipos de interacciones interatómica e intermolecular.	
Contenidos Mínimos: Estados de la materia. Sistemas materiales. Estructura atómica y configuración electrónica. Nomenclatura y fórmula química. Reacciones químicas y su clasificación. Ecuaciones químicas. Estequiometría. Clasificación y propiedades periódicas. Enlace químico. Fluidos: propiedades de gases y líquidos. Teoría cinética de los gases. Gases ideales y reales. Propiedades de los sólidos. Soluciones.	
Requiere cursada de: NC	Requiere final de: NC

Contenidos ampliados

- Fundamentos de química: materia y energía. Estados de la materia. Sustancias puras y mezclas. Elementos y compuestos. Propiedades químicas y físicas de la materia. Fórmulas químicas y composición estequiométrica. Pesos atómicos y moleculares. Concepto de mol. Ecuaciones químicas y estequiometría de las reacciones. Clasificación de las reacciones químicas. Nomenclatura inorgánica.
- La estructura de los átomos. La naturaleza de la energía. Naturaleza ondulatoria de la luz. Espectro electromagnético. Cuantización de la energía. Espectros atómicos. Modelo de Bohr del átomo de hidrógeno. Comportamiento ondulatorio de la materia. Números cuánticos.

Orbitales atómicos. Configuración electrónica de átomos y de iones de elementos representativos y de transición.

- Propiedades periódicas de los elementos. Variaciones en grupos y periodos de la tabla periódica. Metales, no metales y metaloides. Tendencias generales de los grupos. Iones isoelectrónicos. Carga nuclear efectiva.

- Enlace químico: iónico y covalente. Regla del octeto y sus excepciones. Iones poliatómicos. Enlaces múltiples. Estructura de Lewis. Modelo de repulsión de los pares de electrones de la capa de valencia. Orbitales híbridos. Predicción de geometría molecular. Resonancia. Polaridad de los enlaces y electronegatividad. Momento dipolar.

- Estado gaseoso. Gases ideales. Leyes de Boyle, Charles, Gay-Lussac y Avogadro, Dalton y Graham. Ecuación de los gases ideales. Teoría cinético-molecular de los gases. Gases reales. Ecuaciones de Van der Waals.

- Estado líquido. Fuerzas intermoleculares y su clasificación. Enlace por puente de hidrógeno. Propiedades de los líquidos. Presión de vapor. Ebullición. Tensión superficial. Viscosidad.

- Estado sólido. Clasificación de los sólidos y propiedades generales. Sistemas cristalinos y amorfos.

- Cambios de estados. Diagramas de fases. Punto triple. Diagrama de fases del agua. Temperatura y presión crítica.

- Soluciones. Propiedades. Tipos. Efecto de la temperatura y la presión. Aplicaciones.

Ciclo: Común – 1° cuatrimestre	
Asignatura: Argumentación Crítica	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 4 h
Carga horaria total: 64 h	
Objetivos:	
Comprender los modelos de razonamiento lógico formal y los modelos argumentativos en las ciencias.	
Contenidos Mínimos:	
Enunciados: definiciones y clases. Los enunciados científicos: características específicas. Los modelos de razonamientos de la lógica formal: razonamientos inductivos, deductivos y su utilización en las lógicas justificatorias de la ciencia. Los modelos de la teoría argumentativa: argumentos simples o únicos y complejos, sus respectivas estructuraciones. Los modelos argumentativos en ciencias y el problema de la justificación epistémica: objetividad, verdad y valores en ciencia.	
Requiere cursada de: NC	Requiere final de: NC

Ciclo: Básico – 2° cuatrimestre
Asignatura: Biología Animal

Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 7:30 h
Carga horaria total: 120 h	
<p>Objetivos:</p> <p>Introducir a los alumnos en aspectos esenciales de las estructuras y funciones de los tejidos y órganos de los animales. Comprender las propiedades básicas de conformación de los sistemas que posibilitan la supervivencia, funcionamiento energético y reproducción de este reino de organismos.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>Niveles de organización en biología. La célula animal y la formación de los tejidos animales. Fundamentos de la estructura y función de los tejidos animales. Meiosis y gametogénesis. Vitelo y vitelogénesis. Fecundación. Embriología. Organismos protostomados y deuterostomados. Planes corporales del Reino Animalia. Interacciones anatómicas y funcionales entre órganos: sostén, equilibrio hídrico y mineral, digestión, respiración y circulación, excreción, integración (sistemas nervioso, endocrino y neuroendocrino), defensa, crecimiento y reproducción. Adaptaciones en invertebrados y vertebrados. Los ciclos biológicos en animales. Los animales y su importancia socioeconómica y sanitaria.</p>	
Requiere cursada de: Introducción a la Biología	Requiere final de: Introducción a la Biología

Contenidos ampliados:

- El origen y la diversificación de los animales. Los tejidos biológicos como el resultado de interacciones entre poblaciones celulares.
- Tejidos animales: adaptaciones e interacciones estructurales y funcionales de las poblaciones celulares para el desarrollo de funciones específicas. Características estructurales y funcionales de epitelios, tejidos conectivos y sus derivados. Tejidos especializados: muscular y nervioso. Plan corporal y simetría.
- Sistemas: interacciones anatómicas y funcionales entre tejidos (órganos y sistemas) para resolver problemas fisiológicos: equilibrio hídrico y mineral, digestión, distribución (respiración y circulación), excreción, integración (sistemas nervioso, endocrino y neuroendocrino), defensa, crecimiento y reproducción. Adaptaciones en invertebrados y cordados.
- Biología del desarrollo: ploidía. meiosis y gametogénesis. Estructura de los gametos. Vitelo y vitelogénesis. Fecundación. Segmentación. Gastrulación y neurulación. Desarrollo de capas embrionarias y el plan corporal del Reino Animalia. Tejidos y órganos derivados de las capas embrionarias. Ciclos de vida característicos.
- Fundamentos de etología.
- Importancia socio-económica y sanitaria de los animales.

Ciclo: Básico – 2° cuatrimestre

Asignatura: Biología Vegetal	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 7:30 h
Carga horaria total: 120 h	
<p>Objetivos:</p> <p>Reconocer la diversidad, los patrones morfo-funcionales, los principales ciclos de vida, y las estrategias de adaptación de las plantas. Interpretar los principales esquemas filogenéticos de las plantas y taxones relacionados. Analizar los roles actuales y potenciales que tienen las plantas en los ecosistemas y la sociedad.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>El origen y diversificación de las plantas. Adaptaciones a la vida terrestre. Límites del Reino Plantae. Célula vegetal. Tejidos vegetales: características estructurales y funcionales. Morfología de órganos vegetativos y reproductivos de las embriofitas (Licofitas, Helechos, Gimnospermas y Angiospermas). Desarrollo reproductivo. Ciclos de vida. Reproducción sexual y asexual. Filogenia. Importancia socioeconómica y sanitaria.</p>	
Requiere cursada de: Introducción a la Biología	Requiere final de: Introducción a la Biología

Contenidos ampliados:

El origen y la diversificación de las plantas. Adaptaciones a la vida terrestre. Límites del reino Plantae. Plantas no vasculares, Briofitas. Plantas vasculares sin semilla y con semilla. Ciclo de vida. Filogenia.

- Pared celular: origen, formación, composición química y ultraestructura.
- Tejidos: diversidad de tejidos en Briofitas. Diversidad de tejidos en Traqueofitas. Promeristemas y meristemas. Meristemoides. Procambium. Cambium, cambium fascicular y cambium interfascicular. Felógeno. Epidermis, parénquima, colénquima y esclerénquima, xilema y floema: origen, funciones y composición celular. Estructuras secretoras.
- Ejes radicales y ejes caulinares. Diversidad morfológica y estructural. Ejes de las Briofitas y de las Traqueofitas. Crecimiento primario y secundario.
- Expansiones laminares. Diversidad morfológica y estructural.
- Ciclos biológicos de los grandes grupos de Embriófitas.
- Estructuras reproductivas: Diversidad morfológica, estructural y ontogenética de esporangios, esporas, protalos, gametangios, rudimentos seminales, embriones, flores, semillas y frutos.
- Importancia socioeconómica y sanitaria.

Ciclo: Básico – 2° cuatrimestre
Asignatura: Matemática

Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 7:30 h
Carga horaria total: 120 h	
Objetivos: Comprender las operaciones básicas de la Matemática. Adquirir el hábito de analizar y resolver situaciones y/o problemas a través del razonamiento lógico relacionando las variables intervinientes. Manejar el lenguaje matemático para el análisis y/o formulación de problemas concretos de las ciencias naturales. Brindar las herramientas operacionales requeridas para el estudio de la física, química y estadística.	
Contenidos Mínimos: Conjuntos numéricos. Operaciones. Sistemas de representación. Trigonometría. Vectores. Matrices, determinantes, sistemas de ecuaciones lineales y teoría de grafos. Relaciones y Funciones. Continuidad. Límites y Derivadas. Ecuaciones diferenciales. Nociones de integración. Series y desarrollos finitos. Nociones de análisis combinatorio y de probabilidad. Números complejos.	
Requiere cursada de: NC	Requiere final de: NC

Ciclo: Básico – 2° cuatrimestre	
Asignatura: Química Inorgánica	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 5 h
Carga horaria total: 80 h	
Objetivos: Desarrollar las aptitudes y los conocimientos en química general e inorgánica, que permitan comprender los procesos biológicos y los factores que los afectan. Que el estudiante adquiera destreza en el manejo de técnicas, de material de laboratorio y en la resolución de problemas de interés de la disciplina.	
Contenidos Mínimos: Geometría molecular. Fuerzas intermoleculares de atracción. Equilibrio de fases. Propiedades coligativas. Principios de termodinámica y termoquímica. Equilibrio químico. Equilibrio ácido-base. Equilibrio de solubilidad. Electroquímica: pilas y celdas electrolíticas. Cinética química. Química de los elementos representativos y de transición: metales y no metales. Química de coordinación. Elementos relevantes y nociones de compuestos inorgánicos en los sistemas biológicos. Química nuclear. Equilibrio de complejos.	

Requiere cursada de:	Requiere final de: Introducción al Conocimiento de la Materia
----------------------	--

Ciclo: Básico – 3° cuatrimestre	
Asignatura: Biología de Protistas heterótrofos, Algas y Hongos	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 6 h
Carga horaria total: 96 h	
Objetivos: Reconocer la biodiversidad y adquirir habilidad para determinar algas, hongos y protistas heterótrofos. Interpretar la variabilidad morfológica, nutricional y reproductiva de los taxones tratados y dilucidar sus ciclos de vida. Relacionar las características morfológicas de los taxones estudiados con los ambientes que colonizan. Comprender los fundamentos de los esquemas clasificatorios utilizados.	
Contenidos Mínimos: Algas: variabilidad morfológica, pigmentos y reservas, cubiertas celulares, reproducción asexual y sexual y ciclos de vida. Mecanismos de nutrición. Relación entre las características morfológicas de las algas y los ambientes que colonizan. Algas de importancia económica y sanitaria. Protista, Stramenopila y Fungi: biología, morfología, reproducción y ciclos de vida. Parásitos y epifitias de importancia económica. Protistas heterótrofos: biología, morfología, mecanismos de nutrición y locomoción. Principios de su clasificación. Parásitos de importancia sanitaria. Líquenes.	
Requiere cursada de: Biología Animal	Requiere final de: Biología Vegetal

Contenidos ampliados:

- Algas. Concepto de alga. Variabilidad morfológica, pigmentos y reservas, cubiertas celulares, reproducción asexual y sexual y ciclos de vida. Mecanismos de nutrición. Relación entre las características morfológicas de las algas y los ambientes que colonizan.
- Dominio Bacteria: Cyanophyta. Caracterización de la División. Taxones ejemplos.
- Dominio Eukarya: Protistas autótrofos: Euglenophyta, Dynophyta, Cryptophyta, Haptophyta, Chlorophyta, Charophyta, Rhodophyta; Stramenopila autótrofos: Ochrophyta. Caracterización de las Divisiones. Taxones ejemplos.
- Escisión del Reino Fungi en tres Reinos (Protista, Stramenopila y Fungi).
- Myxomycota, Acrasiomycota. Biología, morfología, reproducción y ciclos de vida. Taxones ejemplos.
- Stramenopila heterótrofos, Oomycota. Biología, morfología, reproducción y ciclos de vida. Parásitos de importancia económica. Epifitias de importancia económica. Taxones ejemplos.

- Fungi. Chytridiomycota, Zygomycota, Glomeromycota, Ascomycota, Basidiomycota. Biología, morfología, reproducción y ciclos de vida. Taxones ejemplos.
- Protista heterótrofos, Diplomonadida, Parabasala, Kinetoplastida, Cercozoa, Radiolaria, Amebozoa, Apicomplexa y Ciliophora. Biología, morfología, mecanismos de nutrición y locomoción. Principios de su clasificación. Parásitos de importancia sanitaria para la especie humana.

Ciclo: Básico – 3° cuatrimestre	
Asignatura: Física	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 7:30 h
Carga horaria total: 120 h	
Objetivos:	
<p>Lograr una formación amplia en la física básica y sus teorías. Reconocer y analizar los principales parámetros físicos asociados a la vida. Comprender y manejar las relaciones entre variables físicas y las transformaciones de energía. Desarrollar las habilidades básicas en el diseño e interpretación de ensayos físicos.</p>	
Contenidos Mínimos:	
<p>Introducción general. Mediciones y error. Mecánica, Estática, Cinemática, Dinámica. Mecánica de fluidos. Calorimetría, Termodinámica. Óptica geométrica, óptica física. Corriente eléctrica, magnetismo, vibraciones y ondas electromagnéticas. Aplicaciones biológicas.</p>	
Requiere cursada de:	Requiere final de: Matemática

Ciclo: Básico - 3° cuatrimestre	
Asignatura: Bioestadística I	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 5 h
Carga horaria total: 80 h	
Objetivos:	
<p>Iniciar al estudiante en la estadística aplicada a la solución de problemas biológicos, adquiriendo un enfoque cuantitativo y empírico de la realidad. Desarrollar las aptitudes necesarias para el manejo de las operaciones, cálculos y criterios para el análisis de datos. Comprender los usos potenciales y limitaciones de los diferentes métodos de muestreo y diseños experimentales.</p>	
Contenidos Mínimos:	

<p>Estadística descriptiva: datos, manejo de datos, medidas de tendencia central y dispersión. Probabilidades y distribuciones: teoría de probabilidades. Distribuciones de probabilidades. Distribuciones discretas, continuas y especiales (T, Chi cuadrado, F).</p> <p>Muestreo de inferencia estadística. Distribuciones en el muestreo. Estimación de parámetros. Prueba de hipótesis. Métodos estadísticos: análisis de varianza, regresión y correlación. Modelos lineales generalizados. Diseño experimental. Estadística no paramétrica.</p>	
Requiere cursada de:	Requiere final de: Matemática

Ciclo: Básico – 3° cuatrimestre	
Asignatura: Química Orgánica	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 4 h
Carga horaria total: 64 h	
<p>Objetivos:</p> <p>Lograr que los alumnos reconozcan los grupos funcionales, reacciones y propiedades de las moléculas orgánicas. Desarrollar la capacidad para la extrapolación de estructuras orgánicas simples a biomoléculas y compuestos de interés biológico. Incorporar las habilidades necesarias para el uso del equipamiento básico en un laboratorio de química orgánica.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>Los compuestos orgánicos: estructura y reactividad. Estructura de las moléculas orgánicas. Isomería. Estereoisomería. Reactividad en química orgánica. Espectroscopía. Hidrocarburos. Dienos y terpenos. Compuestos aromáticos. Halogenuros y alcoholes. Fenoles y éteres. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y derivados. Ésteres y aminas. Compuestos heterocíclicos: porfirinas. Compuestos de interés biológico: bases nitrogenadas, aminoácidos, hidratos de carbono, lípidos.</p>	
Requiere cursada de: Química General e Inorgánica	Requiere final de: Introducción al Conocimiento de la Materia

Ciclo: Básico – 3° cuatrimestre	
Asignatura: Conceptos Básicos de Taxonomía	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 4 h
Carga horaria total: 64 h	

<p>Objetivos:</p> <p>Adquirir conocimientos básicos acerca de los conceptos teóricos y metodologías empleadas para la identificación, delimitación, descripción y aplicación de nombres científicos a los taxones. Familiarizarse con el reconocimiento de caracteres taxonómicos de distintas fuentes, sus estados y el análisis de dichos caracteres mediante métodos de análisis multivariado y filogenéticos. Formular hipótesis sobre relaciones filogenéticas entre grupos de organismos y proponer clasificaciones biológicas que reflejen dichas relaciones.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>Ciencias de la diversidad: generalidades y conceptos básicos. Identificación de especies, claves dicotómicas e interactivas, códigos de barras del ADN. Jerarquía linneana. Clasificaciones naturales y artificiales. Problemas taxonómicos a nivel de micro- y macrotaxonomía. Importancia de las colecciones científicas. Herramientas de la cibertaxonomía. Conceptos de especie y variación infraespecífica. Delimitación de especies. Fuentes de caracteres. Codificación de caracteres morfológicos y moleculares.</p> <p>Técnicas multivariadas en microtaxonomía. Morfometría lineal y geométrica. Principios y metodología del análisis filogenético. Conceptos de homología primaria y secundaria; sinapomorfias, plesiomorfias y homoplasia; grupos mono-, para- y polifiléticos. Árboles filogenéticos: parámetros y soporte de grupos. Árboles de consenso. Métodos para obtener árboles filogenéticos. Principios de la nomenclatura biológica y su aplicación. Códigos internacionales de nomenclatura zoológica y botánica.</p>	
<p>Requiere cursada de:</p>	<p>Requiere final de:</p> <p>Biología Animal Biología Vegetal</p>

Ciclo: Básico – 4° cuatrimestre	
Asignatura: Bioestadística II	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 5 h
Carga horaria total: 80 h	
<p>Objetivos:</p> <p>Adquirir el manejo de herramientas estadísticas avanzadas para su aplicación en ciencias naturales.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p>	

Análisis multivariado. Regresión múltiple, ACP, análisis discriminantes, MANOVA, ANOVA factoriales, ANOVA encajados, ANOVA medidas repetidas. Análisis Factorial. Análisis de correspondencia. Correlación canónica. Series Temporales. Nociones de estadística bayesiana. Introducción a R.	
Requiere cursada de: Bioestadística I	Requiere final de: Matemática

Ciclo: Básico – 4° cuatrimestre	
Asignatura: Biodiversidad de Embriófitas	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 5h
Carga horaria total: 80 h	
Objetivos: Conocer el panorama de la situación actual de la diversidad de plantas terrestres. Aprender los métodos y las técnicas adecuados para coleccionar, identificar, nombrar y describir los principales taxones de embriófitas. Reconocer las especies representativas de los distintos ambientes de la República Argentina.	
Contenidos Mínimos: Diversidad de las plantas terrestres (“Briofitas”, “Licofitas”, “Helechos”, “Gimnospermas”, “Angiospermas”) incluyendo un aspecto somero de grupos ancestrales. Origen de las plantas. Principales sistemas de clasificación de las plantas. Relaciones de parentesco entre las plantas. Caracterización de los principales grupos. Plantas de la flora argentina y su distribución geográfica. Plantas vasculares útiles para la especie humana.	
Requiere cursada de: Conceptos básicos de Taxonomía	Requiere final de: Biología Vegetal

Contenidos ampliados:

- Los grandes grupos de plantas y sus relaciones filogenéticas. El origen de las plantas terrestres. Diversidad de las plantas terrestres. Diversidad de las embriófitas (“Briofitas”, “Licofitas”, “Helechos”, “Gimnospermas”, “Angiospermas”).
- Principales sistemas de clasificación de las plantas. Relaciones de parentesco entre las plantas.
- Plantas no vasculares: Bryophyta, (Clases Anthocerotopsida, Hepaticopsida y Bryopsida).
- Origen de las plantas vasculares. Pteridófitas y grupos ancestrales. Protraqueófitas. Clases Rhyniopsidad, Zosterophyllopsida, Trimerophytopsida. Lycopodiophyta (licofitas) y Polypodiophyta (helechos).

- Origen de las plantas con semilla. Gimnospermas (Clases Progymnospermopsida, Pteridospermopsida, Ginkgopsida, Pinopsida, Cycadopsida, Gnetopsida). Origen de Angiospermas. Angiospermas (Clase Magnoliopsida: Subclases Magnoliidae, Hamamelidae, Caryophyllidae, Dilleniidae, Rosidae); Clase Liliopsida: Subclases Alismatidae, Arecidae, Commelinidae, Zingiberidae, Liliidae).
- Plantas vasculares útiles para el ser humano. Plantas de la flora argentina y su distribución geográfica. Plantas actuales y extinguidas.

Ciclo: Básico – 4° cuatrimestre	
Asignatura: Biología Celular y Molecular	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 7:30 h
Carga horaria total: 120 h	
<p>Objetivos:</p> <p>Conocer la complejidad estructural y funcional de las células como unidades de la vida. Reconocer las características morfo-funcionales de las células procariotas y eucariotas. Interpretar los mecanismos que intervienen en los ciclos celulares y la interacción con el ambiente y otras células. Reconocer los principales taxones de virus y bacterias. Desarrollar habilidades en el manejo del material biológico y equipamiento del laboratorio de biología celular.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>Origen y evolución de las células. Elementos que conforman la célula. Membranas biológicas. Integración dinámica y funcional entre los distintos sistemas de membranas. Sistemas de endomembranas. Citoesqueleto y movilidad. Pared celular. Uniones intercelulares. Núcleo celular. Ácidos nucleicos: replicación, transcripción, traducción y reparación de la molécula de ADN. Elementos básicos en el control de la expresión génica. La célula y su entorno: poblaciones celulares, células <i>stem</i>, mecanismos de reconocimiento e integración celular. Señalización celular. Dinámica de las poblaciones celulares: ciclo celular, proliferación, diferenciación. Senescencia y muerte celular. Conversión energética (mitocondrias y cloroplastos). Biología molecular de la célula transformada. Genética molecular de procesos carcinogénicos. Virus: estructura de los virus, características generales de los ciclos virales y diversidad. Mecanismos moleculares de interacción virus-célula de diferentes infecciones virales (animales, plantas, procariotas). Viroides y priones. Bacteria: morfología de las células bacterianas. Reproducción, recombinación génica y diversidad biológica de los Bacteria. Archaea: comparación con Bacteria. Técnicas básicas de biología molecular y biotecnología. Bioética y legislación.</p>	
Requiere cursada de: Química Orgánica	Requiere final de: Biología Vegetal Biología Animal

Ciclo: Básico – 4° cuatrimestre	
Asignatura: Ecología General	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 7:30 h
Carga horaria total: 120 h	
Objetivos:	
<p>Adquirir los conocimientos de los principales aspectos de la organización y funcionamiento de la naturaleza con una visión dinámica e integral. Comprender las relaciones de los seres vivos con el ambiente y entre sí, a distinta escala, en el marco de los conceptos más importantes desarrollados por la ciencia ecológica. Entender a la especie humana como parte de los ecosistemas. Analizar casos de problemáticas ambientales en nuestro país.</p>	
Contenidos Mínimos:	
<p>La ecología, definición e historia. Niveles de organización y propiedades emergentes. Factor ecológico. Recursos y condiciones. Ambiente, hábitat y nicho ecológico. Elementos del clima, geomorfología y suelos. Hábitats acuáticos y terrestres. Adaptaciones de los organismos. Tipos biológicos y fisonomía. Productores, consumidores y descomponedores. Productividad. Pirámides ecológicas. Grandes biomas. Autoecología. Población: demografía, dinámica poblacional. Estrategias evolutivas. Interacciones ecológicas (competencia, depredación, parasitismo, mutualismo y comensalismo). Estructura y función de la comunidad. Tramas tróficas. Diversidad biológica. Disturbios. Introducción a la biogeografía insular. Ecología del paisaje. Sucesión ecológica. Estabilidad ecológica. Ciclos biogeoquímicos. Ecología humana: conflictos ambientales a escala global y local. Agroecología.</p>	
Requiere cursada de: Bioestadística I Introducción a la Antropología	Requiere final de: Biología Animal Biología Vegetal Introducción a la Geología

Ciclo: Básico – 5° cuatrimestre	
Asignatura: Química Biológica General	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 6 h
Carga horaria total: 96 h	
Objetivos:	
<p>Desarrollar una formación integral en química biológica general con un fuerte énfasis en los aspectos comparados dentro y entre los reinos en un contexto evolutivo. Adquirir habilidades básicas en el manejo de materiales biológicos y</p>	

<p>equipamiento del laboratorio de bioquímica. Que los alumnos adquieran habilidad para concebir molecularmente los procesos vitales y que la utilicen como base para el estudio de las disciplinas relacionadas, en especial las del área fisiológica, en su ulterior especialización a niveles de postgrado o en una aplicación directa en el ejercicio profesional.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>Estructura química de los materiales biológicos. Clasificación, relaciones estructura-función y evolución. Bioinformática. Interacciones lípido-proteínas-hidratos de carbono. Membranas biológicas. Biocatálisis. Bioenergética: termodinámica bioquímica, oxidaciones biológicas. Nociones de metabolismos intermedios. Esquema general de rutas metabólicas. Métodos de estudio del metabolismo. Introducción al metabolismo de ácidos nucleicos y proteínas. Regulación metabólica. Inmunoquímica.</p>	
<p>Requiere cursada de: Biología Celular y Molecular</p>	<p>Requiere final de: Química Inorgánica Química Orgánica</p>

Contenidos ampliados:

- Estructura química de los materiales biológicos: proteínas, lípidos, ácidos nucleicos, hidratos de carbono y porfirinas: clasificación, relaciones estructura-función, evolución. Bioinformática de proteínas.
- Interacciones lípido-proteína-hidrato de carbono: membranas, paredes celulares bacteriana y vegetal, matriz extracelular, lipoproteínas.
- Biocatálisis: modo de acción y cinética de enzimas. Bioenergética: termodinámica bioquímica.
- Oxidaciones biológicas: cadenas de transporte electrónico (fotosintética, mitocondrial, microsomal), fosforilación oxidativa y fotofosforilación. Energética. Evolución de las cadenas de transporte de electrones.
- Nociones de metabolismo intermedio: transformaciones catabólicas, anabólicas y anfóblicas. Esquema general de rutas metabólicas. Métodos de estudio del metabolismo; niveles de organización. Metabolismo de la Acetil-CoA: ciclo de los ácidos tricarbóxicos; balance energético. Ciclo del glioxilato; sus funciones en diversos organismos. Metabolismo de ácidos nucleicos y proteínas.

Ciclo: Básico – 5° cuatrimestre	
Asignatura: Biodiversidad de Acordados	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 5 h
Carga horaria total: 80 h	
Objetivos:	

<p>Conocer los planes estructurales (morfo-funcionales) evolutivos (<i>baupläne</i>) que caracterizan a los animales acordados. Comprender las relaciones filogenéticas de los clados basales y terminales integrantes. Reconocer los principales representantes, incluyendo rasgos básicos de los patrones de tisularización, embriogénesis y fisiología de los grupos, ecología y comportamiento.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>Metazoos: planes estructurales (concepto de <i>bauplan</i>). Multicelularidad. Simetría. Cavidades corporales y su funcionalidad. Implicancias evolutivas. Hábitat y características ecológicas. Evolución y filogenia de la diversidad de metazoos acordados. Organización celular integrada: los Parazoos (Porifera). Los Eumetazoos con simetría radial (Cnidaria y Ctenophora). Los Eumetazoos con simetría bilateral: protostomios (Spiralia/Lophotrochozoa y Ecdysozoa) y deuterostomios, con análisis de: organización morfo-funcional; mecanismos y estrategias alimentarias; osmorregulación y excreción; circulación e intercambio gaseoso; sistema nervioso y órganos de los sentidos; movimiento; reproducción y desarrollo; ciclos de vida; hábitat y características ecológicas; comportamiento; taxones representativos; relaciones filogenéticas. Conservación e interés socio-económico de los acordados.</p>	
<p>Requiere cursada de: Conceptos básicos de Taxonomía.</p>	<p>Requiere final de: Biología Animal</p>

Contenidos ampliados:

- Fundamentos teóricos de la biodiversidad. Metazoos: planes estructurales (concepto de *bauplan*). Multicelularidad. Simetría. Cavidades corporales y su funcionalidad. Implicancias evolutivas. Hábitat y características ecológicas.
- Evolución y filogenia de la diversidad de metazoos invertebrados. Organización celular integrada: los Parazoos (Porifera). Los Eumetazoos con simetría radial (Cnidaria y Ctenophora). Los Eumetazoos con simetría bilateral: protostomios (Spiralia/Lophotrochozoa y Ecdysozoa) y deuterostomios, con análisis de: organización morfo-funcional; mecanismos y estrategias alimentarias; osmorregulación y excreción; circulación e intercambio gaseoso; sistema nervioso y órganos de los sentidos; movimiento; reproducción y desarrollo; ciclos de vida; hábitat y características ecológicas; comportamiento; taxones representativos; relaciones filogenéticas.
- Conservación e interés socio-económico de los invertebrados. Aplicaciones biotecnológicas. Las tendencias a la utilización de especies para uso farmacológico; bioética; legislación. Importancia socio-económica y sanitaria en el contexto local, regional, nacional y/o mundial. Biodiversidad en crisis. Aplicaciones biotecnológicas.

Ciclo: Básico – 5° cuatrimestre	
Asignatura: Introducción a la Paleontología	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 5 h

Carga horaria total: 80 h	
<p>Objetivos:</p> <p>Conocer el campo de estudio de la Paleontología en el contexto de las ciencias naturales. Comprender la diversidad del registro fósil en el marco evolutivo. Adquirir las herramientas básicas para el muestreo y estudio de los fósiles.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>Desarrollo del conocimiento paleontológico en el contexto de las ciencias naturales. Metodologías y técnicas necesarias para muestrear y estudiar los organismos fósiles, su variación, relaciones y clasificación. Relaciones de los organismos que componen el registro fósil con el ambiente. Factores y patrones de distribución espacial y temporal de los organismos fósiles. Factores, tipos y velocidades de cambios morfológicos y taxonómicos en organismos fósiles. Panorama sumario de la paleobiodiversidad con enfoque evolutivo. Procesos de fosilización. Registro fósil sudamericano. Patrimonio paleontológico y su legislación.</p>	
<p>Requiere cursada de:</p> <p>Biología Vegetal Biología Animal Conceptos básicos de Taxonomía</p>	<p>Requiere final de:</p> <p>Introducción a la Geología</p>

Ciclo: Básico – 5° cuatrimestre	
Asignatura: Biodiversidad de Cordados	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal 5 h
Carga horaria total: 80 h	
<p>Objetivos:</p> <p>Reconocer las relaciones de los cordados con otros deuteróstomos y los patrones generales de su evolución. Analizar la filogenia de los grandes clados. Formar una idea general de la diversidad de los cordados actuales; conocer su organización general, la diversidad ciclos de vida, hábitos y hábitats. Manejar caracteres básicos para la identificación de taxones.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>Definición de cordado: sinapomorfías y otros rasgos característicos. Macrosistemática, origen y filogenia. Cordados no vertebrados: Urocordados, Céfalocordados: caracterización, estructura y funcionamiento básicos, ciclo biológico. Vertebrados: caracterización, macrosistemática de los grandes grupos:</p>	

<p>ciclóstomos, condriictios, actinopterigios, sarcopterigios pisciformes, tetrápodos, anfibios, saurópsidos (“reptiles” incluyendo aves) y sinápsidos (mamíferos): caracterización, origen y filogenia, caracteres taxonómicos básicos, rasgos fundamentales de su organización, biología, diversidad y grupos representativos de Argentina. Utilización de especies de cordados; bioética y legislación. Importancia socio-económica.</p>	
<p>Requiere cursada de: Conceptos básicos de Taxonomía</p>	<p>Requiere final de: Biología Animal</p>

Ciclo: Básico – 5° cuatrimestre	
Asignatura: Genética	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 8 h
Carga horaria total: 130 h	
<p>Objetivos:</p> <p>Comprender las bases moleculares que originan biodiversidad. Adquirir entrenamiento en la interpretación y el análisis de secuencias de ácidos nucleicos. Aplicar los conceptos de la genética mendeliana, cuantitativa y de poblaciones a la comprensión de la variabilidad y patrones en los seres vivos. Interpretar los distintos modelos de herencia y los factores involucrados en la determinación de los mismos. Comprender la estructura, función y regulación de la información genética. Desarrollar habilidades en la manipulación de material genético y sus métodos de estudio.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>Principios fundamentales de la herencia. Transmisión y recombinación. La teoría cromosómica de la herencia. Citogenética. Cambios del material genético: mutaciones y cambios cromosómicos. Elementos de genética de procariontes. Elementos genéticos transponibles. Genética cuantitativa y genética de poblaciones. Regulación de la expresión génica. Regulación de la transmisión de la información génica: del ADN al ARN y del ARN a la proteína. Regulación génica y desarrollo: genética del desarrollo. Genómica y bioinformática. Técnicas básicas de biología molecular. Biotecnología. Definición de genoma, métodos de estudio. Genómica funcional y proteómica. Genética de la conservación. Bioética.</p>	
<p>Requiere cursada de: Biología Celular y Molecular</p>	<p>Requiere final de: Química Orgánica Biología Animal Biología Vegetal</p>

Ciclo: Básico – 6° cuatrimestre	
Asignatura: Biología Funcional Animal	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 5 h
Carga horaria total: 80 h	
Objetivos: Comprender e interpretar los distintos sistemas morfo-funcionales que constituyen a los animales. Describir los procesos funcionales involucrados en el intercambio de materia y energía. Analizar las interacciones entre los sistemas orgánicos y el entorno. Reconocer las estrategias funcionales que emplean los animales en diferentes estadios de crecimiento y condiciones ambientales. Adquirir habilidades para el manejo de animales de laboratorio y el uso de equipamiento en el laboratorio de fisiología.	
Contenidos Mínimos: Mecanismos de transporte de materia a través de membranas animales. Potencial de membrana de la célula nerviosa. Fisiología de las sinapsis químicas y eléctricas. Mecanismo de contracción muscular. Sistemas circulatorios abiertos y cerrados. Corazones miogénicos y neurogénicos. Propiedades del miocardio. Funciones de los órganos respiratorios de animales terrestres y acuáticos. Transporte de oxígeno y dióxido de carbono. Estructura básica del sistema digestivo. Digestión y absorción. Concepto de metabolismo energético. Energética de la locomoción aérea y acuática. Adaptaciones y estrategias. Modelos funcionales de excreción en invertebrados y vertebrados. Fisiología comparada de los principales sistemas endocrinos.	
Requiere cursada de: Genética Química Biológica General	Requiere final de: Biología Animal Biología Celular y Molecular

Ciclo: Básico – 6° cuatrimestre	
Asignatura: Biología Funcional de Plantas I	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 5 h
Carga horaria total: 80 h	
Objetivos: Comprender los conceptos básicos que permitan interpretar el funcionamiento de las plantas en los distintos niveles de organización. Analizar las estrategias empleadas por las plantas para adaptarse a diferentes condiciones ambientales. Conocer los principales mecanismos y factores que determinan el crecimiento y la reproducción de las plantas. Desarrollar habilidades en el manejo de material vegetal y equipamiento de laboratorio de fisiología de plantas.	

<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>Vías metabólicas características de las plantas: fotosíntesis, fotorrespiración, asimilación del nitrógeno inorgánico. Absorción del agua del suelo, movimiento en las plantas y transpiración. Absorción, traslado y utilización de nutrientes minerales. Transporte de fotoasimilados. Crecimiento y desarrollo. Germinación. Reproducción. Regulación del crecimiento y desarrollo: fotoperiodo y fotomorfogénesis. Hormonas vegetales y otras moléculas señalizadoras. Fisiología ambiental: conceptos generales de la interacción con el ambiente y otros seres vivos. Productividad primaria bruta y neta. Captura de recursos y eficiencia de utilización.</p>	
<p>Requiere cursada de:</p> <p>Física Genética Química Biológica General</p>	<p>Requiere final de:</p> <p>Biología Vegetal Biología Celular y Molecular</p>

Ciclo: Básico – 6° cuatrimestre	
Asignatura: Biogeografía	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 4 h
Carga horaria total: 64 h	
<p>Objetivos:</p> <p>Conocer las principales escuelas y tendencias de la biogeografía moderna. Comprender los procesos que modifican la situación geográfica de los organismos. Aplicar métodos biogeográficos. Conocer las distintas clasificaciones biogeográficas del globo, con especial énfasis en América del Sur.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>Historia de las ideas en biogeografía. Biogeografía ecológica y biogeografía histórica. Área de distribución: tipos, mapeo. Áreas de endemismo: definición y delimitación, tipos. Biogeografía ecológica: conceptos y métodos. Historia de la Tierra: tectónica global y su relación con la distribución de los organismos. Pleistoceno: glaciaciones, extinciones, refugios, ciclos climáticos. Biogeografía histórica: definición, conceptos y circunstancias. Métodos de la biogeografía histórica. Regiones fitogeográficas, zoogeográficas y ecogeográficas del globo con especial énfasis en América del Sur. Biogeografía y conservación.</p>	
<p>Requiere cursada de:</p> <p>Ecología General</p>	<p>Requiere final de:</p> <p>Bioestadística I</p>

<p>Conceptos Básicos de Taxonomía Genética Biodiversidad de Acordados Biodiversidad de Cordados Biodiversidad de Embriófitas</p>	
--	--

Contenidos ampliados:

- Introducción a la biogeografía. Historia de las ideas: biogeografía ecológica, biogeografía histórica.
- Área de distribución: tipos, mapeo. Áreas de endemismo: definición y delimitación, tipos.
- Biogeografía ecológica: conceptos y métodos. Concepto de nicho. Factores abióticos: temperatura, suelos y precipitaciones. Factores bióticos: interespecíficos e intraespecíficos. Biogeografía de islas.
- Historia de la Tierra: tectónica global y su relación con la distribución de los organismos. Pleistoceno: glaciaciones, extinciones, refugios, ciclos climáticos.
- Biogeografía histórica: definición, conceptos y circunstancias. Análisis espacial. Dispersión, vicarianza, extinción. Taxonomía de los métodos de la biogeografía histórica.
- Dispersión: definición, tipos. Centro de origen y dispersión.
- Biogeografía filogenética. Áreas ancestrales. Panbiogeografía: conceptos y métodos.
- Biogeografía cladística y análisis de simplicidad de endemismos. Métodos basados en eventos. Filogeografía.
- Regiones fitogeográficas y zoogeográficas del globo con especial énfasis en América del Sur. Biogeografía y conservación.

Ciclo: Básico – 6° cuatrimestre	
Asignatura: Biología Evolutiva	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 7:30 h
Carga horaria total: 120 h	
<p>Objetivos:</p> <p>Conocer el paradigma evolutivo, sus evidencias y controversias. Comprender los procesos que producen variabilidad biológica y su relación con el ambiente. Analizar las relaciones entre los procesos evolutivos en los diferentes niveles de organización biológica, desde el molecular al interespecífico. Examinar los patrones que resultan de la información que puede ser obtenida a partir del registro fósil, y de las novedades evolutivas.</p>	
<p>Contenidos Mínimos:</p> <p>La evolución biológica como hecho y como teoría. La evolución en acción: sus alcances y aplicaciones (evolución y medicina; evolución y conservación de la diversidad biológica). Historia de la biología evolutiva. Evidencias de la evolución biológica. Principios de la variación genética poblacional. Nociones de epigenética.</p>	

Microevolución. Especie y especiación. Coevolución. Macroevolución. El registro fósil de la evolución. Principales teorías evolutivas y sus controversias. Integración del desarrollo y la macroevolución (“evo-devo”). Evolución de los taxones superiores.	
Requiere cursada de: Genética Introducción a la Paleontología	Requiere final de: Conceptos básicos de Taxonomía

Contenidos ampliados

- Conceptos y estructura. La evolución biológica como hecho y como teoría. La evolución en acción: sus alcances y aplicaciones (evolución y medicina; evolución y conservación de la diversidad biológica). Historia de la biología evolutiva. Antes de Darwin. La contribución de Darwin. La evolución después de Darwin. El surgimiento de la “teoría sintética”. Nuevas propuestas a partir de la “síntesis moderna” de la evolución. Evidencias de la evolución biológica. Principios de la variación genética poblacional. Relación entre microevolución (procesos) y macroevolución (patrones).
- Microevolución: mutación, migración, deriva genética, flujo génico. Selección natural y selección sexual; niveles de selección. Análisis de la adaptación: evolución y adaptación. Explicaciones seleccionistas de la adaptación (coadaptaciones; etapas rudimentarias no-funcionales o desventajosas). Imperfecciones en la naturaleza y sus causas (desajustes temporales, restricciones genéticas, del desarrollo e históricas). Coevolución. Especie y especiación.
- Fósiles y macroevolución. Tasas de evolución: comparación entre tasas evolutivas genético-poblacionales y fósiles. Teoría del equilibrio puntuado. Evidencias en la controversia equilibrio puntuado/gradualismo filético. El cambio macroevolutivo: bases de la evolución morfológica. Alometría y heterocronía. Mutaciones homeóticas y cambios en los genes reguladores. Integración del desarrollo y la macroevolución (“evo-devo”). Evolución de la especie humana.

Ciclo: Básico – 6° cuatrimestre	
Asignatura: Epistemología de las Ciencias Naturales	
Régimen de cursada: cuatrimestral	Carga horaria semanal: 4 h
Carga horaria total: 64 h	
Objetivos: Adquirir las categorías y las herramientas básicas metodológicas para desarrollar los aspectos cognoscitivos de los procesos de investigación en ciencias naturales.	
Contenidos Mínimos: Los enunciados científicos: leyes, hipótesis y datos. Concepción sintáctica, semántica y modelista de las teorías científicas. Funciones de las teorías: descripción, explicación y predicción. Tipos de explicaciones utilizadas en biología:	

alcance y dificultades. Perspectivas metodológicas: monismo y pluralismo metodológico y su relación con los enfoques reduccionistas y complejos. Diseños metodológicos. Comunidades científicas: producción o reproducción científica; el rol de las publicaciones y de las comunidades científicas. Estudios CTS (Ciencia, Tecnología y Sociedad): aspectos éticos y políticos del quehacer científico.

Requiere cursada de:
Estar en condiciones de cursar al menos dos materias del 6° cuatrimestre

Requiere final de:
Argumentación Crítica
Introducción a la Antropología

Requisitos de graduación:

- **Escuela de Campo:** Total de 20 días en los tres Ciclos.
- **Taller de Incumbencias profesionales de la biología** (45 h) a realizar una vez que se cumplan las condiciones de cursar el 3° semestre.
- **Inglés:** Examen libre o con talleres de interpretación con evaluación final.

Taller obligatorio: **Incumbencias profesionales de la biología.**

Duración 45 horas

Contenidos:

- El biólogo en la sociedad actual: oportunidades y desafíos. Campos de aplicación y desarrollo profesional del graduado en Biología: investigación, transferencia, extensión y práctica profesional. Diferencias e interdependencias entre ellas. Estudios de casos regionales con énfasis en los roles del biólogo.
- La extensión: conceptos, aplicación y ejercicio de la extensión universitaria. Formulación de proyectos. Herramientas de extensión: organización de talleres, cursos y material de difusión.
- La práctica profesional en Biología. Oportunidades en el ámbito público y privado. Áreas de trabajo actuales y potenciales. Elaboración de propuestas de trabajo. Marco normativo del desempeño profesional. El desafío del trabajo interdisciplinario. Colegiación y ética profesional.
- La investigación científica: oportunidades y desafíos. Campo de aplicación: nuevas líneas de investigación en biotecnología y ambiente. Elaboración de proyectos de investigación. Mecanismos de difusión. Elementos de una publicación científica. Sistema nacional de investigación. Actores institucionales de apoyo a la investigación.