



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL
FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS

REFORMA CURRICULAR

LICENCIATURA EN BIODIVERSIDAD

1987-2012
25^º Aniversario



1. FUNDAMENTACIÓN

El desarrollo de la Biología en las últimas décadas.

Durante las últimas décadas se produjo un importante avance de las ciencias biológicas; cada nuevo descubrimiento de la ciencia y su posible aplicación biotecnológica impactan de modo diverso en nuestras vidas. Esta situación está planteando nuevos enfoques e interpretaciones sobre los patrones y procesos biológicos que influyen incluso sobre nuestros conceptos clásicos acerca de la vida, su valor y su significado.

La riqueza de especies animales y vegetales en general, y en particular la de la región Neotropical, se conoce tan sólo parcialmente. Mucho menos se sabe aún sobre los requerimientos ecológicos de numerosas poblaciones y sobre el papel funcional de la diversidad biológica en los ecosistemas. Actualmente es tal el potencial científico y económico que ofrece la biodiversidad, que su conocimiento se vuelve necesario e indispensable para dar impulso a nuevos desarrollos en la industria, agricultura, ganadería, medicina y biotecnología.

Por otro lado, el grave problema del deterioro ambiental que conlleva a la pérdida de diversidad biológica ha sido estudiado a nivel de secuencias moleculares, genes, especies y ecosistemas, no teniéndose un conocimiento profundo del riesgo que esto representa. Las alteraciones producidas afectan la dinámica de las poblaciones animales y vegetales, incluyendo a las de importancia económica, cuya explotación constituye fuente de riqueza regional y nacional.

El rol de un licenciado en Biodiversidad, a principios del siglo XXI, exige un conocimiento cabal y actualizado del mundo biológico y de los mecanismos que lo condicionan y modifican así como una comprensión y posicionamiento consciente -y socialmente comprometido- de los diversos factores históricos y culturales involucrados.

Desde la presentación del plan de estudios 2001, se ha avanzado en desarrollos conceptuales importantes. El recorrido conceptual y metodológico que se propone en el presente Plan de Estudios plantea presentar y profundizar algunas de las problemáticas biológicas actuales que permiten explicar los cambios ocurridos en los sistemas naturales, así como el impacto de las actividades antropogénicas sobre ellos, y el rol que le cabe al ser humano, y particularmente al Licenciado en Biodiversidad, en la solución de estos problemas.

A través del presente plan de Licenciatura en Biodiversidad se espera lograr una enseñanza motivadora para el aprendizaje de las Ciencias Biológicas, que le permita al futuro licenciado conocer las bases conceptuales de la morfofisiología de los seres vivos y comprender las características generales del complejo ambiental en el que viven los organismos, poblaciones y comunidades y las interacciones bióticas involucradas, en un marco evolutivo.

Se espera que el futuro Licenciado conozca las relaciones existentes entre la diversidad y la sustentabilidad y comprenda la importancia de éstas para el diseño y manejo de los sistemas naturales a distintas escalas, para su conservación y gestión sustentable.

Estas consideraciones han sido tomadas en cuenta para la presente modificación del plan de estudios de la Licenciatura en Biodiversidad, con el fin de formar egresados

capacitados y comprometidos con las problemáticas enunciadas.

2.1. TÍTULO

Licenciado en Biodiversidad

2.2. PERFIL DEL TÍTULO

Se propone formar un profesional que domine los conocimientos que integran el campo actual de la biodiversidad y resuelva con solvencia académica los temas y problemas referidos al campo disciplinar respectivo.

3. Alcances del Título (Actividades Reservadas al Título de Licenciado en Biodiversidad)¹

El Licenciado en Biodiversidad estará capacitado para:

1. Identificar, clasificar, determinar y evaluar la diversidad biológica en sus diferentes niveles de organización —incluyendo formas extintas, restos y señales de actividad— así como su dinámica e interrelaciones.
2. Monitorear y controlar poblaciones plaga, vectores y reservorios de agentes de enfermedades.
3. Realizar control biológico de organismos.
4. Realizar diseños demográficos y epidemiológicos.
5. Programar y ejecutar acciones destinadas a la educación ambiental y sanitaria.
6. Diagnosticar, biomonitorear y biorremediar aire, aguas, aguas residuales, efluentes industriales y suelos.
7. Planificar, dirigir, ejecutar y evaluar estrategias de conservación, manejo y uso sustentable de los recursos naturales.
8. Programar, ejecutar y peritar acciones relacionadas con el ordenamiento del territorio.
9. Planificar, asesorar, administrar y dirigir estaciones biológicas, áreas naturales protegidas, bancos y colecciones biológicas, zoológicos, jardines botánicos, estaciones experimentales de cría y de cultivo de organismos, museos de ciencias naturales e instituciones afines.
10. Identificar y valorar impactos producidos por la introducción de especies y diseñar, dirigir y ejecutar planes de mitigación.
11. Planificar, dirigir, evaluar y ejecutar acciones para la reintroducción de especies autóctonas.

¹ En el anexo V de la Resolución del Ministerio de Educación de la Nación Nro. 139/11, se establecen las "Actividades reservadas a los títulos de biólogo, licenciado en ciencias biológicas, licenciado en biología, licenciado en biodiversidad y licenciado en ciencias básicas, orientación en biología".

12. Asesorar en el diseño de políticas relacionadas con la introducción de especies exóticas y el control de las invasoras.
13. Preparar, manipular y controlar la calidad de materiales de origen biológico y/o biomateriales.
14. Identificar y controlar organismos y otras formas de organización supramolecular que afecten la salud de los seres vivos, del ambiente y los procesos de producción y conservación de alimentos y materias primas.
15. Controlar los agentes biológicos que afecten la conservación de los documentos y materiales que forman parte del patrimonio cultural.
16. Realizar pericias y análisis forenses de identificación y determinación de organismos y otras formas de organización supramolecular y/o de los efectos de su acción biológica.
17. Planificar, dirigir y ejecutar actividades biotecnológicas y de mejoramiento genético.
18. Formular, dirigir, ejecutar, auditar y/o certificar planes, programas y proyectos de estudios de impacto ambiental, de líneas de base, de prevención, control, corrección y mitigación de los efectos ocasionados por actividades de origen antrópico o por eventos naturales.
19. Asesorar en el diseño de políticas y en la confección de normas tendientes a la conservación y preservación de la biodiversidad y al mejoramiento de la calidad de la vida y del ambiente.
20. Diseñar, dirigir, ejecutar y auditar planes de manejo para la conservación y restauración de ambientes.
21. Diseñar, dirigir, ejecutar y certificar proyectos de turismo vinculados al área de conocimientos.
22. Participar en consultas, asesoramientos, auditorías, inspecciones y pericias, en temas de su competencia en cuerpos ejecutivos, legislativos y judiciales, en organismos públicos y privados.

4. CONDICIONES DE INGRESO A LA CARRERA

Serán destinatarios todos aquellos aspirantes que:

- Acrediten estudios completos correspondientes a la Educación Secundaria.
- Cumplan con los requisitos que establezca la Universidad Nacional del Litoral.

5. CRITERIOS ACADÉMICOS, CURRICULARES, PEDAGÓGICOS Y DISCIPLINARES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

Para la consecución de los objetivos que se propone lograr con esta propuesta de formación, se considera relevante mencionar algunas condiciones que se estiman necesario mantener y propiciar tanto a nivel académico como curricular y pedagógico-disciplinar. Esto significa que el logro de los objetivos propuestos depende de la articulación de varios factores, a saber:

- Historización: toda modificación de un Plan de Estudios se realiza sobre una historia previa, sobre motivaciones y grupos académicos y sobre rasgos de un

contexto institucional local y nacional que lo atraviesan y le dan sentido. En este caso, el Plan de Estudios que se propone, recupera los logros y consensos disciplinares y curriculares que marcan la propuesta anterior y parte de éstos para realizar la mejora.

- Articulación: se han diseñado todos los espacios curriculares en función del perfil profesional y atendiendo a la promoción del mismo mediante una articulación horizontal y vertical de dichos espacios con una fuerte impronta en la formación en la práctica profesional.
- Coordinación académica: la estructura de la carrera y su desarrollo requiere de la integración en la actividad de los equipos docentes y de una sistemática tarea de acordar criterios de trabajo disciplinar, interdisciplinar y pedagógico con vistas a fortalecer el perfil profesional pretendido.

Además, cabe señalar que durante las últimas décadas en esta Facultad se han generado y consolidado distintas líneas de investigación vinculadas con el perfil del Licenciado, que brindan un andamiaje institucional adecuado para el desarrollo de prácticas profesionales relacionadas con la investigación científica en la especialidad.

La presente propuesta recupera los consensos alcanzados durante la integración de redes académicas a nivel nacional tales como el Consejo Interuniversitario para la Enseñanza Superior de las Ciencias Biológicas (CIPEB) y el Programa de Articulación en Química y Biología (PROARQUIBI), en las que esta Unidad Académica participa activamente desde hace más de una década.

6. FORMACIÓN CIENTÍFICA EN LA ESPECIALIDAD

El plan de estudios de la Licenciatura en Biodiversidad propone una sólida formación en Ciencias Biológicas y el conocimiento de la diversidad biológica. Aborda la comprensión integral de los patrones estructurales y funcionales en los distintos niveles de organización biológica. Entre ellos, el análisis de los mecanismos y procesos funcionales fundamentales involucrados en el intercambio de materia, energía e información de los seres vivos; la organización de la diversidad y estructura genética de las poblaciones, el análisis de la dinámica de los procesos micro y macroevolutivos, el funcionamiento de los sistemas naturales y las consecuencias de sus modificaciones naturales o antropogénicas.

En tal sentido, el futuro licenciado deberá conocer las medidas que corresponden tomarse para evitar la pérdida de la diversidad de los ambientes perturbados, como también conocer la legislación vigente en temas referidos al ambiente.

Asimismo, en la formación de un licenciado en Biodiversidad se considera pertinente atender los aportes de otras disciplinas propias de los campos de conocimiento de las ciencias sociales y humanas, como significativos para abordar la complejidad de las problemáticas inherentes al campo profesional.

7. ESTRUCTURA DE LA CARRERA LICENCIATURA EN BIODIVERSIDAD

La estructura de esta carrera, se ha configurado considerando las pautas establecidas en el Reglamento de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional del Litoral (Res. C.S Nro. 266/97 y Res. C.S. Nro. 43/05). La Carrera, cuya duración total

programada es de 5 años, está dividida en dos ciclos: Primer Ciclo y Segundo Ciclo. Esta estructura supone relaciones temporales de secuencia ascendente y profundización creciente, promoviendo desde su inicio la apropiación de las competencias propias del campo profesional, teniendo siempre en consideración la continuidad y complejidad de los saberes.

Los espacios curriculares que conforman esta estructura responden a criterios diferentes de organización académica y disciplinar con el propósito central de propiciar el logro del perfil profesional pretendido. En este sentido se han identificado los siguientes espacios:

- **Asignaturas de dictado regular (obligatorias):** se proponen abordar contenidos troncales para la formación de un Licenciado en Biodiversidad y responden a una disciplina o campos disciplinares vinculados a determinada temática específica. Se organizan desde distintos formatos pedagógicos, tales como: clases teóricas; clases prácticas; clases teórico-prácticas; talleres; entre otros.

- **Asignaturas de dictado optativo (es obligatorio reunir determinada cantidad de créditos):** se proponen fortalecer y ampliar la formación del Licenciado en Biodiversidad.

a) Un grupo de estas asignaturas optativas recupera aportes disciplinares que responden a los campos de conocimiento de las ciencias sociales y de las humanas y se ofrecen en el ciclo inicial y en el ciclo superior.

b) Otro grupo que se ofrece solo en el ciclo superior están vinculadas disciplinarmente a la especificidad de la formación del licenciado (Ver Ciclo Superior).

- **Asignatura electiva**

De acuerdo al reglamento de Carreras de Grado de la UNL se entiende como asignatura electiva aquellas que el estudiante puede seleccionar más allá de los contenidos establecidos dentro del currículo pudiendo la elección recaer en asignaturas de Planes de Estudios de otras carreras universitarias (art. 19, Res 43/2005, Reglamento de Carreras de Grado)

En todos los espacios curriculares confluyen una estructura conceptual determinada y una propuesta metodológica para la apropiación de tal estructura. Esto supone el desarrollo de procesos de pensamiento, habilidades y competencias que permiten en el estudiante la conformación de un proceso que articula una sólida formación teórica y una intensa formación en la práctica.

En este sentido, merecen una especial mención los espacios curriculares del Taller de Biodiversidad y el de la Tesina. El primero se incorpora como nueva propuesta en este Plan y constituye una instancia de formación que se sostiene fuertemente en una perspectiva interdisciplinaria para el abordaje de casos, proyectos, experiencias vinculadas al campo profesional.

La Tesina se propone como una instancia en la cual confluyen la diversidad y riqueza de procesos de aprendizaje disciplinar desarrollados durante toda la trayectoria de formación, con las disposiciones, competencias y condiciones construidas durante la misma. Estos aspectos habilitan al estudiante avanzado para construir un objeto de estudio y diseñar una investigación para abordarlo.

7.1. Primer Ciclo

Este primer ciclo está constituido por un grupo de disciplinas que proporcionan la formación troncal necesaria para introducirse al vasto campo de conocimientos de las Ciencias Naturales y particularmente al estudio de la Biodiversidad, a la vez que permite un andamiaje conceptual necesario para el desarrollo de estudios sobre áreas y temáticas específicas vinculadas a la especialidad que se ofrecen en el Ciclo Superior.

Son objetivos del ciclo:

- Conocer y analizar con sentido crítico las principales explicaciones de la Biología.
- Incorporar los conocimientos troncales necesarios para comprender la complejidad de los fenómenos biológicos y las principales hipótesis sobre el origen de la vida.
- Comprender la morfofisiología de los seres vivos e identificar las interacciones entre los organismos y su ambiente considerando el origen de la diversidad desde un enfoque ecológico y evolutivo.
- Desarrollar las competencias básicas propias del trabajo de un biólogo, tanto en el ámbito de laboratorio, campo y gabinete informático, para obtener y analizar datos cuali y cuantitativos mediante el uso de diferentes recursos.
- Comprender la relevancia sanitaria, económica y socio-cultural de la biodiversidad.

7.2. Segundo Ciclo

Está constituido por disciplinas obligatorias y optativas que permiten al estudiante lograr una formación especializada e integrada, orientada a la profundización de las prácticas científicas y profesionales. Las asignaturas optativas disciplinares se agruparon en cuatro áreas temáticas (“Diversidad Biológica”, “Ecología”, “Ambiente y Sociedad” y “Métodos y Herramientas de análisis”) que le permiten al estudiante profundizar el abordaje de determinadas temáticas desarrolladas en las asignaturas del Primer Ciclo y promueven la toma de decisiones sobre su propia formación profesional.

Son objetivos del ciclo:

- Reconocer los patrones inherentes a la complejidad biológica utilizando las herramientas conceptuales y destrezas adquiridas en las asignaturas del primer ciclo.
- Desarrollar competencias específicas constitutivas al perfil profesional del Licenciado En Biodiversidad, tales como el diseño de claves para la clasificación jerárquica y el uso de programas informáticos específicos para análisis filogenéticos, y la gestión de proyectos de conservación y manejo sustentable, entre otras.
- Desarrollar procedimientos y lógicas constitutivas de las prácticas de investigación mediante la planificación y desarrollo de distintos diseños.
- Contribuir a la producción de conocimiento científico en el campo de las ciencias naturales y participar de los procesos de divulgación.

7.3. ESQUEMA GENERAL DE LA ESTRUCTURA DE LA CARRERA

		Primer cuatrimestre	Segundo Cuatrimestre
Primer Ciclo 27 Asignaturas Obligatorias Específicas (2130 hs) 1 Asignatura Formación General (60 hs) Total: 2190 hs 146 Créditos	Primer año	Introducción a la Biología	Química Orgánica
		Matemática I	Estadística I
		Química Gral. e Inorgánica	Ecología general
		Geomorfología	Optativa Formación General
			Taller de Biodiversidad
	Segundo Año	Biología Celular y Molecular	Biología de Plantas
		Matemática II	Fisiología I
		Física I	Genética
		Química Biológica	Física II
		Epistemología	
	Tercer año	Biología Animal	Genética de poblaciones
		Evolución	Ecología de poblaciones y comunidades
		Diversidad de organismos basales	Diversidad Animal I
		Introducción a la Metodología de la Investigación	Estadística II
		Diversidad de plantas I	Fisiología II
Segundo Ciclo 6 Asignaturas Obligatorias de Formación Disciplinar (480 hs) 4 Asignaturas Optativas Específicas (240 hs) 1 Asignatura Optativa Formación General (60 hs) 1 Asignatura electiva (60 hs) Tesina: 360 hs Total Segundo Ciclo: 1200 hs. 80 créditos	Cuarto año	Diversidad Animal II	Biología de la conservación
		Muestreo Biológico	Diversidad de plantas II
		Gestión Ambiental	Taller de comunicación científica
		Optativa Área I	Optativa de formación general
	Quinto año	Optativa Área II	TESINA
		Optativa Área III	
		Optativa Área IV	
		Electiva	
	Total	3390 hs (226 créditos)	

7.4. ASIGNATURAS OPTATIVAS DE FORMACION DISCIPLINAR

Para obtener los 16 créditos de las Asignaturas Optativas de Formación Disciplinar, el alumno deberá aprobar:

Un mínimo de 4 créditos (60 hs) entre las siguientes asignaturas del Área I:

ÁREA I - DIVERSIDAD BIOLÓGICA

- Biodiversidad de organismos autótrofos (4 créditos)
- Biodiversidad de Invertebrados (4 créditos)
- Biodiversidad de Cordados (4 créditos)
- Paleontología (4 créditos)
- Microbiología (6 créditos)

Un mínimo de 4 créditos (60 hs) entre las siguientes asignaturas del Área II:

ÁREA II - ECOLOGÍA

- Ecología de Sistemas acuáticos continentales (4 créditos)
- Ecología de Sistemas terrestres (4 créditos)
- Interacciones planta-animal (4 créditos)
- Biología del comportamiento (4 créditos)
- Ecología de parásitos (4 créditos)
- Genética de la conservación (4 créditos)
- Ecofisiología Animal (4 créditos)

Un mínimo de 4 créditos (60 hs) entre las siguientes asignaturas del Área III:

AREA III - AMBIENTE Y SOCIEDAD

- Manejo de flora y fauna (4 créditos)
- Seminario de Acuicultura (4 créditos)
- Química Ambiental (4 créditos)
- Ecotoxicología (4 créditos)
- Educación Ambiental (4 créditos)
- Ambiente y Salud (4 créditos)
- Ecología de la restauración (4 créditos)
- Ecología Agraria (4 créditos)
- Etnobiología (4 créditos)

Un mínimo de 4 créditos (60 hs) entre las siguientes asignaturas del Área IV:

AREA IV - MÉTODOS Y HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS

- Estadística multivariada (4 créditos)
- Física aplicada a Sistemas Biológicos (4 créditos)
- Química analítica instrumental (4 créditos)
- Modelos Matemáticos Aplicados a Sistemas Biológicos (4 créditos)
- Metodologías de la investigación cualitativa (4 créditos)
- Sistemas de información geográfica (4 créditos)
- Genética molecular (4 créditos)

El Departamento de Ciencias Naturales podrá proponer anualmente otras ofertas de Seminarios o Asignaturas Optativas de formación disciplinar, las que deberán ser aprobadas por el Honorable Consejo Directivo.

El alumno podrá aprobar un máximo de 4 (cuatro) créditos en otras Carreras de esta Facultad, Facultades de la UNL o en otras Universidades con la autorización del Director de Carrera.

8. ASIGNATURAS, CRÉDITOS, CARGA HORARIA SEMANAL y CARGA HORARIA TOTAL

Se presenta detalle en cuadro a continuación (página 11)

ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE FORMACIÓN DISCIPLINAR

ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CARGA HORARIA SEMANAL	CARGA HORARIA TOTAL
Introducción a la Biología	6	6	90
Matemática I	4	4	60
Química General e Inorgánica	7	7	105
Geomorfología	6	6	90
Química Orgánica	7	7	105
Estadística I	4	4	60
Ecología general	7	7	105
Taller de biodiversidad	3	3	45
Biología Celular y Molecular	7	7	105
Matemática II	4	4	60
Física I	5	5	75
Química Biológica	6	6	90
Epistemología	3	3	45
Biología de plantas	8	8	120
Fisiología I	4	4	60
Genética	6	6	90
Física II	5	5	75
Biología animal	8	8	120
Evolución	4	4	60
Diversidad de organismos basales	6	6	90
Introducción a la Metodología de la Investigación	3	3	45
Diversidad de plantas I	4	4	60
Genética de poblaciones	3	3	45
Ecología de poblaciones y comunidades	4	4	60
Diversidad Animal I	7	7	105
Estadística II	6	6	90
Fisiología II	5	5	75
Diversidad animal II	6	6	90
Muestreo biológico	4	4	60
Gestión ambiental	4	4	60
Biología de la Conservación	6	6	90
Diversidad de plantas II	6	6	90
Taller de comunicación científica	6	6	90
Tesina	24	24	360
Total:	198		2970

ASIGNATURAS DE OPTATIVAS DE FORMACIÓN DISCIPLINAR

ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CARGA HORARIA SEMANAL	CARGA HORARIA TOTAL
Asignatura Optativa	4	4	60

AREA I – Diversidad Biológica			
Asignatura Optativa AREA II – Ecología	4	4	60
Asignatura Optativa AREA III – Ambiente y Sociedad	4	4	60
Asignatura Optativa AREA IV – Métodos y Herramientas de Análisis	4	4	60
Total: 4 ASIGNATURAS	16		240

ASIGNATURAS DE FORMACIÓN GENERAL

ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CARGA HORARIA SEMANAL	CARGA HORARIA TOTAL
Asignatura Optativa de Formación General	4	4	60
Asignatura Optativa de Formación General	4	4	60
Total: 2 ASIGNATURAS	8		120

Asignaturas Optativas de Formación General: El alumno podrá optar por las siguientes asignaturas:

- Filosofía
- Sociología
- Psicología
- Cualquier otra asignatura ofrecida por los Departamentos Académicos que reúnan las características de Formación General y que sea aprobada por el Consejo Directivo de la Facultad.

ASIGNATURA ELECTIVA

ASIGNATURAS	CRÉDITOS	CARGA HORARIA SEMANAL	CARGA HORARIA TOTAL
Asignatura Electiva	4	4	60
Total: 1 ASIGNATURA	4		60

LICENCIATURA EN BIODIVERSIDAD

AÑOS DE CURSADO	5 años	
Total Horas del Primer Ciclo	2190	146 créditos
Total Horas Segundo Ciclo	1200	80 créditos
TOTAL HORAS DE LA CARRERA	3390 horas	226 créditos

Observaciones: un crédito equivale a 15 hs.

IDIOMA EXTRANJERO

Los/as alumnos/as deberán acreditar conocimientos de al menos un idioma extranjero. En relación con Idioma Extranjero, se regirá por lo establecido en la Reglamentación vigente de la Universidad Nacional del Litoral.

9. REGIMEN DE CURSADO.

Todas las asignaturas que integran este plan de estudios son de cursado cuatrimestral. En relación al espacio curricular correspondiente a la Tesina la distribución de la carga horaria asignada se modelará en función de los requerimientos del plan de tesina aprobado.

10. CARACTERIZACIÓN DE LAS ASIGNATURAS OBLIGATORIAS Y OPTATIVAS DE FORMACION DISCIPLINAR

10.1. PRIMER CICLO

INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA

Fundamentación

En esta asignatura se abordan nociones indispensables para crear bases sólidas para la comprensión de la Biología, y la diversidad y unicidad de la vida como producto de un proceso evolutivo que atraviesa todas las escalas de análisis.

El objetivo principal de Introducción a la Biología es poder crear en los alumnos una visión integral de la Biología y de su objeto estudio: los seres vivos para lo que resulta fundamental el abordaje de la biología celular para comprender los procesos básicos de la mínima unidad de la vida y parte de la organización de los organismos pluricelulares desde una visión holística, comprendiendo la organización jerárquica de la materia viviente y sus propiedades emergentes. Asimismo, se incorporan nociones sobre las bases químicas y moleculares en las que la vida tiene lugar así como también se desarrollan habilidades en el manejo del instrumental óptico para adquirir destrezas indispensables del trabajo en la disciplina.

Todos los temas desarrollados se interpretan a la luz de los procesos evolutivos y se analizan diferentes teorías evolutivas que han fundado las bases para la comprensión de la Biología actual y que modelan sus características distintivas que la definen. En este contexto, se analiza la diversidad de formas de vida y el desarrollo de sistemas de clasificación hasta el presente. El conocimiento de la Biodiversidad y su situación actual permitirá generar posturas críticas acerca de la conservación y el desarrollo sustentable de los recursos naturales en el contexto del desarrollo político, económico y social.

Contenidos mínimos

La autonomía de la Biología como ciencia. El método científico. Modos de Investigaciones en campo y laboratorio. Vida: Definición y caracterización como producto del proceso evolutivo. Características de los seres vivos. Niveles de organización biológica. Bases químicas y moleculares de la vida. Agua: estructura y propiedades fundamentales para la vida. Principales biomoléculas. Composición, estructura, localización y funciones. Origen de la vida. Hipótesis propuestas. Evolución química. La hipótesis del mundo ARN. Célula: la teoría celular y los modelos celulares procariota y

eucariota: bases estructurales y funcionales de las células. Modelos celulares vegetal y animal. Teoría endosimbiótica. Microscopía y confección de preparados biológicos. Los virus, viroides y priones: su posición en relación con la vida. Reproducción celular: ciclo celular, mitosis y meiosis en células animales y vegetales. Gametogénesis y fecundación. El ADN y la variabilidad genética. Conceptos básicos de genética. Sistemas de clasificación de los seres vivos. Sistemas vigentes: Reinos, Dominios e Imperios. Evolución. Antecedentes históricos del evolucionismo. Teoría evolutiva de Lamarck. Teoría evolutiva de Darwin, Teoría sintética de la evolución. Evidencias. Controversias actuales: Teoría de los equilibrios puntuados, macro y microevolución. Neutralismo. Biodiversidad: concepto, niveles, medición y distribución geográfica. La pérdida de la biodiversidad y sus causas. Conservación y sustentabilidad. Areas Naturales Protegidas. Bioética y legislación.

MATEMÁTICA I

Fundamentación

En esta asignatura el estudiante adquirirá los elementos básicos para el tratamiento matemático de cuestiones que aparecerán a lo largo de su carrera, en especial los contenidos referidos a álgebra lineal, al planteo y resolución de sistemas de ecuaciones lineales simples y a las aplicaciones de los vectores y otros conceptos de geometría plana en la resolución de problemas de física. Se trabajará también sobre la construcción de modelos matemáticos sencillos como los referidos al crecimiento de poblaciones y a la desintegración radiactiva (función exponencial) y modelos representados por la función logística. Asimismo, se pretende que el alumno comprenda las nociones de límite y continuidad de una función.

Por otro lado se tratarán cuestiones básicas de lógica necesarias para la comprensión de distintos enunciados y para justificar el valor de verdad de los mismos. Con un lenguaje simbólico sencillo el estudiante podrá traducir situaciones problemáticas y aplicaciones en especial a la biología, comprendiendo que la matemática es una ayuda imprescindible para explicar el comportamiento de los fenómenos del mundo que nos rodea.

Contenidos mínimos

Lógica proposicional. Conjuntos numéricos. Sistemas de ecuaciones lineales. Matrices. Vectores en el plano. Funciones y gráficas. Aplicaciones en las ciencias de la naturaleza. Límite de funciones. Continuidad de una función.

QUIMICA GENERAL E INORGÁNICA

Fundamentación

En Química General e Inorgánica se desarrollarán los principios básicos de la química, sus aspectos estructurales (atómico y molecular), las propiedades de la materia y sus mezclas, así como aquellos conceptos relacionados a la cinética, el equilibrio químico y sus aspectos energéticos, finalizando con el estudio de los compuestos inorgánicos de importancia biológica y sus propiedades.

Contenidos mínimos

Materia y Energía. Nociones fundamentales. Estructura atómica. Enlaces químicos. Estados de agregación. Soluciones y Coloides. Termoquímica. Cinética química. Equilibrio Químico y sus aplicaciones a distintos sistemas. Potenciales Redox y Reacciones de Oxido-Reducción. Elementos y compuestos inorgánicos de importancia biológica.

GEOMORFOLOGÍA

Fundamentación

En la formación del licenciado en Biodiversidad es necesaria la comprensión de los fenómenos naturales de origen geológico que han condicionado y condicionan los ecosistemas y el desarrollo de la vida en la Tierra. Es fundamental el conocimiento de los elementos presentes en los paisajes locales, regionales y globales de nuestro planeta. En el estudio de las interacciones entre los subsistemas terrestres: geósfera, atmósfera, hidrósfera y biósfera, se destaca el aporte de la Geología, para la comprensión de su funcionamiento. La predicción respecto del desarrollo de los procesos naturales en cierto territorio, constituye una de las herramientas teóricas más importantes para prever cómo podría el hombre llegar a alterar el normal desarrollo de dichos procesos. Estos y otros conocimientos que aportan las ciencias de la tierra, constituyen las herramientas que enriquecen la mirada sobre las problemáticas ambientales y permiten poner en perspectiva regional y local de las actividades que el hombre realiza en diferentes regiones del planeta

Contenidos mínimos

Tiempo y Geomorfología. Reconocimiento de patrones de cambio en la superficie terrestre. Transformaciones tiempo-espacio. Consistencia de mediciones basadas en tiempo. Métodos de datación. Procesos de Fossilización. Modelación de sistemas. Ciclo de las rocas. Propiedades de los suelos, Nomenclatura de horizontes de suelos. Controles y regímenes pedogénicos. Deriva continental. Elementos de Tectónica de Placas. Hidrología. Procesos eólicos y geoformas. Geomorfología climática. Evolución del paisaje.

QUIMICA ORGANICA

Fundamentación

Este espacio curricular contribuye con los elementos básicos necesarios para iniciar la interpretación de los sistemas biológicos a nivel molecular. La conceptualización de la estructura molecular de los compuestos orgánicos, es de fundamental importancia para la comprensión del comportamiento de las macromoléculas de interés biológico. Esta asignatura se estructura sobre los siguientes ejes temáticos: a) El estudio de los factores que ejercen una directa influencia sobre la determinación de la estructura de las moléculas; b) Concepto de grupos funcionales, como una introducción sistemática a el estudio de las distintas familias de compuestos orgánicos y c) Estudio de las moléculas orgánicas de significación biológica, destacando entre ellas las macromoléculas (biopolímeros), para cuyo estudio se aplican los conocimientos de los ejes anteriores,

además por su carácter de macromoléculas se destacan ciertos detalles estructurales para comprender de manera global su comportamiento.

Contenidos mínimos

Concepto de estructura y unión química. Unión covalente y reactividad química. Alcanos y cicloalcanos. Estereoquímica. Reacciones de sustitución nucleofílica y de eliminación. Estructura e isomería en alquenos. Reacciones de adición electrofílica. Radicales libres. Espectroscopía. Compuestos aromáticos: sustitución electrofílica aromática. Alcoholes y halogenuros de alquilo. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y sus derivados. Aminas y amidas. Carbohidratos: monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Proteínas: péptidos y aminoácidos. Enzimas y catálisis enzimática. Lípidos: simples y complejos. Terpenos y esteroides. Ácidos nucleicos: ADN y ARN. Nociones de química nuclear.

ESTADISTICA I

Fundamentación

Con esta asignatura se pretende realizar una introducción a la estadística aplicada a las ciencias biológicas, en la que pretendemos enfatizar el trabajo con datos y las ideas estadísticas que subyacen a los datos reales. Se aspira a reflejar la importancia del análisis de datos y del diseño de métodos para su obtención, junto con los métodos inferenciales basados en la probabilidad. Con el propósito de facilitar la comprensión de las principales ideas de la estadística como también la adquisición de una serie de habilidades útiles para trabajar con datos, se motiva a los estudiantes con ejemplos y ejercicios contextualizados, en su mayoría, en aplicaciones relacionadas con su especialidad. El enfoque de las aplicaciones prácticas con datos reales permite a los estudiantes comprender el rol de la estadística en su práctica profesional. Se pretende enfatizar en la interpretación de los cálculos y resultados no sólo como un número, o una simple conclusión, sino interpretando los resultados desde el punto de vista práctico dentro del contexto presentado para cada enunciado. Se busca en todo momento que surjan debates basados en los resultados obtenidos que permitan fundamentar las conclusiones obtenidas.

Por otra parte, considerando que todo profesional futuro tendrá la posibilidad de utilizar una computadora para realizar el procesamiento de sus datos, se evita la manipulación tediosa de ellos, brindando salidas de análisis estadísticos realizados con distintos paquetes. Esto sitúa a los estudiantes como futuros usuarios de la estadística, permitiendo resaltar los cuidados y limitaciones que deben tener presente al momento de indicar a la computadora la realización de un determinado análisis estadístico y posteriormente cómo interpretarlo.

Contenidos mínimos

Estadística descriptiva y Análisis Exploratorio de Datos: tablas, gráficos, diagramas y medidas descriptivo-exploratorias para distintos tipos de variables. Probabilidad: nociones básicas de probabilidad, eventos, tipos de probabilidad. Teorema de Bayes para eventos condicionados. Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad para variables aleatorias discretas y continuas: Binomial, Poisson, Normal y Exponencial.

ECOLOGÍA GENERAL

Fundamentación

Esta asignatura es una introducción general a la Ecología, por lo tanto se considerarán aspectos fundamentales del estudio de poblaciones, comunidades y ecosistemas así como de los parámetros ambientales y su incidencia en la distribución, abundancia y regulación de las poblaciones.

El objetivo general es que el estudiante conozca y analice críticamente las principales hipótesis y teorías ecológicas a fin de consolidar una formación teórica básica para abordar problemas específicos en otras cátedras vinculadas a este campo disciplinar. Además, se pretende que el estudiante logre interpretar las interacciones entre los componentes biológicos y el ambiente físico, comprenda que los sistemas ecológicos pueden ser analizados desde distintas escalas, se planteen problemas y trate de resolverlos, interprete y discuta publicaciones científicas y desarrolle habilidad para expresar sus resultados.

Contenidos mínimos

Niveles de organización y objetos de estudio. Escalas de estudio. El ambiente físico. Principales factores ambientales. Ciclos biogeoquímicos. Parámetros poblacionales. Dinámica de poblaciones. Interacciones. Estructura y función de las comunidades. Abundancia y diversidad de especies. Sucesión. Estabilidad. El ecosistema como unidad funcional. Principales tipos de ecosistemas. Paisajes. Flujo de la energía. Producción primaria y secundaria. Estructura trófica.

TALLER DE BIODIVERSIDAD

Fundamentación

Este espacio curricular pretende la generación de una experiencia de formación en la práctica que optimice las que se desarrollan en espacios curriculares regulares y potencie nuevas del primer año. Se identifica como un espacio que propicie la discusión y apropiación de líneas y debates disciplinares a la luz del estudio de problemáticas, experiencias y casos considerados relevantes de ser analizados durante la formación de un Licenciado en biodiversidad.

Las problemáticas, experiencias y casos objetos de análisis del taller estarán vinculadas a áreas de conocimientos que el estudiante ha desarrollado como así también estarán relacionadas a otras aún no desarrolladas. En éste último caso deberán definirse con claridad los niveles de complejidad en el desarrollo de los temas de manera de promover igualmente un proceso de formación pertinente al nivel de los estudiantes, como así también, anticipar próximos.

El taller, en perspectiva epistemológica, es un dispositivo que promueve la construcción de un saber (teórico, técnico, práctico) que es producto de procesos de interrogación y análisis de experiencias particulares a la luz de aportes de un corpus teórico conceptual que se piensa y se diseña para tales fines. Esta perspectiva interpela el impacto de una única mirada disciplinar sobre un problema y requiere que el foco pase de la disciplina al caso, a la situación objeto de análisis para que desde estas se analice

las disciplinas, las áreas de conocimientos que podrían enriquecer y complejizar la interpretación y posible resolución, del caso-problema objeto de análisis del taller.

Este Taller no se piensa como un espacio de yuxtaposición de disciplinas o de su encuentro casual sino como una construcción conceptual común que requiere un marco de representaciones común y una cuidadosa delimitación de los niveles de análisis. Metodológicamente podrá constituirse a través de ateneos de caso; foros; seminarios; viajes: experiencias extracurriculares o cualquier otra propuesta de trabajo que el Departamento considere susceptibles de ser inscriptas en este espacio del taller.

BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR

Fundamentación

La Biología Celular es la rama de la Biología que centra su objeto de estudio y análisis en la célula y sus aspectos moleculares. Esta disciplina permite el conocimiento de los procesos que participan en la vida y que son relevantes para interpretar la diversidad biológica. Dicha diversidad se manifiesta en formas y funciones, aunque los procesos a nivel celular se han conservado y mantenido a lo largo de los tiempos evolutivos, por lo cual los seres vivos comparten un plan de organización unificado en su estructura celular.

Es de suma importancia lograr la comprensión e interpretación de las complejas interacciones macromoleculares que permiten definir a los modelos celulares Procariota y Eucariota. El análisis de las diferenciaciones desarrolladas por las células permitirá la interpretación de las bases morfológicas y funcionales de la biodiversidad. Los contenidos teóricos se complementarán con actividades prácticas y de laboratorio tendientes a incentivar y desarrollar destrezas y habilidades de observación e interpretación.

Contenidos mínimos

Modelos celulares procariota y eucariota. Límite celular: estructura y función de la membrana plasmática, pared celular. Citosol, Citoesqueleto, movilidad y comunicación. Organelas. Metabolismo celular. Núcleo celular. Composición y función. ADN-ARN: estructura y función en organismos procariotas y eucariotas. Interacción núcleo-citoplasma. Diferenciación celular. Reproducción celular. Introducción al estudio de los Virus. Técnicas de biología molecular. Aplicaciones de la biología molecular.

MATEMÁTICA II

Fundamentación

En esta asignatura se pretende que el estudiante, utilizando los conceptos adquiridos en Matemática I, comprenda algunos tópicos del cálculo diferencial necesarios para el estudio de funciones y que servirán de base para varios contenidos que aprenderán en física. En particular, se trabajará con el concepto de derivada, su significado geométrico y sus aplicaciones en problemas de biología. Además se desarrollarán algunos temas del cálculo integral que permitirán obtener la antiderivada de funciones y calcular el área de regiones planas. Otro objetivo de la asignatura es que el estudiante pueda traducir problemas sencillos a un lenguaje de ecuaciones diferenciales,

resolver las mismas teniendo en cuenta determinadas condiciones e interpretar las soluciones obtenidas.

Contenidos mínimos

Derivada de una función. Reglas de derivación. Trazado de curvas. Integral indefinida y definida. Cálculo del área de una región en el plano. Ecuaciones diferenciales de variables separables.

FISICA I

Fundamentación

En un sentido amplio la "Ciencia Física" estudia el movimiento, la materia y la energía y sus relaciones, que resultan inseparables de las disciplinas que integran las ciencias naturales, en particular la Biología. Por lo tanto, contribuye a la formación básica nutriendo a los diferentes campos disciplinares de las ciencias naturales tanto en el plano teórico como en el empírico. Se ocupa de la comprensión de fenómenos físicos que ocurren en sistemas de interés biológico. Por ello, se requiere recurrir además a conocimientos previos proporcionados por materias como Química General e Inorgánica, Química Orgánica, Biología Celular y Molecular.

La formación en Física forma parte del Ciclo Inicial y se divide en dos materias cuatrimestrales, cada una de 75 horas por cuatrimestre. La carga horaria incluyen clases teóricas, de trabajos de laboratorio y de resolución de problemas.

Las dos asignaturas servirán de apoyo a materias de posterior desarrollo, ya sea en lo referente al funcionamiento de sistemas orgánicos vivos, como en lo que hace a la aplicación de métodos físicos, a la observación, experimentación e interpretación de las transformaciones vitales. Asimismo suministran las bases para el estudio de la interrelación de los seres vivos con los componentes abióticos a través del estudio de los procesos sensoriales que vinculan a los organismos con el mundo exterior. Los objetivos de la formación en Física son: (i) Comprender los conceptos fundamentales de física básica y sea capaz describir los fenómenos que se relacionan con las aplicaciones específicas de la carrera, (ii) Adquirir destreza en la metodología de resolución de problemas, para ser utilizada en las demás asignaturas de la carrera y en el desempeño profesional y (iii) Adquirir destreza elemental en el trabajo experimental de laboratorio, en el diseño de experiencias, presentación y análisis de resultados y conductas de seguridad.

Contenidos mínimos

Magnitudes Físicas y errores de medición. Leyes del movimiento y cinemática. Leyes de la dinámica. Estática. Momento de una fuerza. Trabajo, energía y sus transformaciones. Teorema de conservación de la energía. Caracterización y estudio de los fluidos en estado de reposo y en movimiento (fluidoestática y fluidodinámica). Tensión Superficial. Elementos de termodinámica biológica. Calor, temperatura y principios de la termodinámica. Metabolismo y regulación térmica.

QUÍMICA BIOLÓGICA

Fundamentación

En su desarrollo y construcción esta asignatura se halla unívocamente ligada tanto en el enfoque metodológico como disciplinar con las asignaturas Química General e Inorgánica, Química Orgánica, Física I y Física II. Asimismo mantiene estrecha conexión con Introducción a la Biología, Biología Celular y Molecular, Biología de Plantas, Genética, Diversidad de organismos basales, Diversidad de Plantas I, Diversidad de Plantas II, Diversidad Animal I y Diversidad Animal II.

La Química Biológica contribuye desde su especificidad a la formación de los estudiantes, brindándoles posibilidades de acceso a un conocimiento permanentemente actualizado y a las herramientas para una formación continua en el campo de las ciencias Biológicas. Es una asignatura que aporta conocimientos en sentido horizontal y vertical al brindar elementos básicos para su utilización en otras disciplinas.

Contenidos mínimos

Biomoléculas proteicas primordiales. Ácidos nucleicos. Enzimas, coenzimas y grupos prostéticos. Cinética enzimática. Vitaminas. Hormonas. Zoonormonas y Fitohormonas. Mecanismos de acción. Regulación Bioenergética. Metabolismo. Rutas anabólicas y catabólicas. Regulación. Metabolismo de Hidratos de Carbono, Lípidos y Proteínas. Regulación. Respiración celular. Fermentación. Fotosíntesis. Ciclo del Dióxido de Carbono en plantas C3, C4 y CAM. Inmunoquímica. Órganos y células del sistema inmune. Antígenos. Anticuerpos.

EPISTEMOLOGÍA

Fundamentación

Dada la ubicación curricular de esta asignatura, al cursarla los estudiantes ya han desarrollado conocimientos básicos de su formación disciplinar y se han puesto en contacto con aspectos teóricos centrales de su formación así como con las metodologías propias y las acciones relativas a la comunidad científica y educativa.

El estudiante posee, entonces, un material disponible para el ejercicio de la práctica discursiva metateórica, propia de la epistemología. La asignatura le permitiría abordar críticamente los presupuestos propios de la investigación científica y visualizar las concepciones de la ciencia implícitas en la transmisión y ejercicio de la educación científica.

Se estima que esta asignatura posibilitará pensar las particularidades propias de las ciencias biológicas, desde perspectivas filosóficas actuales sobre el conocimiento y la actividad científica. Asimismo, le posibilitaría al estudiante contar con elementos de juicio, categorías y actitudes que le permitan una entrada más reflexiva al segundo ciclo de su formación disciplinar.

Contenidos mínimos

La epistemología como una reflexión metateórica de la ciencia. Diversas concepciones filosóficas sobre la ciencia: a) La concepción inductivista, b) La

“Concepción Heredada” de ciencia, c) La Concepción popperiana de ciencia, e) La concepción de la Complejidad y f) Las concepciones socio-históricas.

Temas que atraviesan las posiciones: a) Adquisición del conocimiento científico, b) Las teorías científicas y la relación con la base empírica. Estructura y rol de las mismas, c) Criterios de justificación, d) Explicación y predicción. Modelos de explicación. Explicación en biología, e) Modelos y representación. Modelos en biología, f) La ciencia y los sistemas complejos, g) La ciencia como actividad y la normatividad de las comunidades científicas, h) Ciencia e intereses social-políticos e i) El pluralismo epistemológico.

BIOLOGÍA DE PLANTAS

Fundamentación

Biología de Plantas promueve los aspectos generales y descriptivos, entre ellos fuentes de datos empleados en la ordenación jerárquica: anatomía y morfología descriptiva, instrucción al conocimiento fisiológico, los caracteres sexuales, la reproducción, la composición química, el comportamiento ecológico, como también las clasificaciones y el manejo de la nomenclatura botánica.

Este análisis en los grandes grupos vegetales contempla aspectos generales que constituyen su esencia común y la diversidad interna de cada uno de ellos, figurando entre las tareas más importantes que debe conocer y aprender un profesional del área Botánica.

La asignatura enfoca el estudio de plantas que han desarrollado los sistemas vasculares: Cormophytas, donde han alcanzado una gran variabilidad y de plasticidad morfológica, siendo un proceso evolutivo significativo en la comprensión de la colonización a ambientes.

El surgimiento en la evolución de mecanismos de transporte constituyó una innovación biológica que permitió el aumento de tamaño corporal y la pluricelularidad, y que la semilla constituyó un éxito evolutivo como elemento de mantenimiento y dispersión del embrión. Una planta, desde que germina hasta el momento que es adulta, experimenta grandes cambios visibles que evidencian procesos de diferenciación, crecimiento y desarrollo, acompañados por mecanismos de regulación y control, otorgando un alto valor de supervivencia.

Biología de Plantas propone una mirada básica y elemental para estudios interdisciplinarios, donde se priorice la conservación adecuada de las plantas constituyendo un recurso alimentario, industrial, estético y cultural donde el hombre forma parte de esta interesante interacción.

Contenidos mínimos

Botánica como Ciencia. Nomenclatura Botánica. Niveles de organización: Pluricelular y órganos Filogenia de Viridiplantae. Cormophytas: Bryophyta y Tracheophytas: Pteridophytas y Spermatophytas: Gimnospermas y Angiospermas.

Histología y anatomía de Cormophytas. Morfología vegetativa: raíz, tallo y hoja. Caracteres evolutivos. Introducción a la Nutrición vegetal.

Morfología reproductiva: sistemas de reproducción: Gametofitos y esporofitos. Propágulos y esporas. Flor, inflorescencia, fruto y semilla. Caracteres evolutivos. Ciclos de vida. Conocimientos de Polinización. Fecundación y Germinación.

Mecanismos de regulación y control. Introducción a la Ecofisiología. Importancia socioeconómica y sanitaria de especies regionales.

FISIOLOGÍA I

Fundamentación

Fisiología I tiene por objetivo la comprensión de las relaciones entre las plantas y el medio, incluyendo tanto las respuestas a los factores abióticos como las relaciones bióticas. Abarca el estudio de procesos que tienen lugar en plantas aunque por otras razones se estudian las actividades físicas, químicas, metabólicas y morfológicas para procesos de crecimiento y diferenciación.

Todo proceso fisiológico está condicionado por las características morfofuncionales de la célula vegetal y la anatomía que lo integran. El crecimiento de la planta es un proceso fisiológico muy complejo y necesita de otros mecanismos externos o internos para funcionar coordinadamente.

La Fisiología 1 como toda ciencia se basa en la premisa fundamental de que los fenómenos naturales resultan de la relación entre causa y efecto. Un suceso ocurre a causa de otros hechos anteriores que son las causas; que si se repiten bajo las mismas condiciones producirán los mismos resultados que son los efectos.

Contenidos Mínimos

Introducción a la Fisiología de Plantas.

Nutrición: Disponibilidad del agua y de los minerales. Absorción y transporte del agua. Nutrición mineral. Absorción de nutrientes por las raíces. Transporte. Transpiración.

Fotosíntesis y procesos relacionados. Factores reguladores. Fotorrespiración. Respiración y fermentación.

Crecimiento de plantas: Fitohormonas. Desarrollo, Morfogénesis: Tropismos y nastias. Floración. Polinización: ventajas selectivas y coevolución. Fecundación. Fructificación.

Germinación: Condiciones externas e internas. Las plantas en condiciones adversas.

GENÉTICA

Fundamentación

El gran desarrollo de la Genética posibilitó su relación con todas las áreas de la Biología; ocupa una posición central en las ciencias biológicas debido a que los fenómenos genéticos operan en los diferentes niveles de organización.

El conocimiento genético es fundamental para la comprensión de los procesos vitales de los seres vivos y complementa los estudios de morfología, fisiología, evolución, ecología, sistemática y de comportamiento, entre otros.

Los contenidos planteados en esta asignatura tienden al conocimiento, comprensión, explicación y aplicación de las leyes que rigen la transmisión y expresión de los diferentes caracteres. Se analiza la estructura de los ácidos nucleicos para comprender que de dicha composición, organización y funcionalidad se condiciona la adaptación y diversidad de los seres vivos. Estas moléculas son sumamente plásticas por lo tanto deben adquirirse criterios que permitan analizar las ventajas y las desventajas de su manipulación por el hombre.

Cabe destacar la importancia de la conservación de la información genética dentro de cada taxón específico, su reservorio dentro de la población y a la vez su plasticidad. Todo ello permite variaciones dentro de una especie, así como la aparición de otras nuevas.

En las actividades prácticas se propone brindar conocimientos y habilidades mediante el desarrollo y visualización de algunas técnicas usadas en la genética clásica y molecular, a través del diseño experimental, como de la resolución de problemas. Mediante diversas actividades se intenta desarrollar en el estudiante la capacidad de interpretación y representación de conceptos teóricos abstractos.

Contenidos mínimos

Introducción a la Genética. Conceptos de genética molecular. Genética bacteriana y viral. ADN Recombinante. Citogenética. Ligamiento y recombinación. Herencia mendeliana y herencias no mendelianas. Alteraciones de la información genética. Introducción a la genética de poblaciones

FISICA II

Fundamentación

En un sentido amplio la "Ciencia Física" estudia el movimiento, la materia y la energía y sus relaciones, que resultan inseparables de las disciplinas que integran las ciencias naturales, en particular la Biología. Por lo tanto, contribuye a la formación básica nutriendo a los diferentes campos disciplinares de las ciencias naturales tanto en el plano teórico como en el empírico. Se ocupa de la comprensión de fenómenos físicos que ocurren en sistemas de interés biológico. Por ello, se requiere recurrir además a conocimientos previos proporcionados por materias como Química General e Inorgánica, Química Orgánica, Biología Celular y Molecular.

La formación en Física forma parte del Ciclo Inicial y se divide en dos materias cuatrimestrales, cada una de 75 horas por cuatrimestre. La carga horaria incluyen clases teóricas, de trabajos de laboratorio y de resolución de problemas.

Las dos asignaturas servirán de apoyo a materias de posterior desarrollo, ya sea en lo referente al funcionamiento de sistemas orgánicos vivos, como en lo que hace a la aplicación de métodos físicos, a la observación, experimentación e interpretación de las transformaciones vitales. Asimismo suministran las bases para el estudio de la interrelación de los seres vivos con los componentes abióticos a través del estudio de los

procesos sensoriales que vinculan a los organismos con el mundo exterior. Los objetivos de la formación en Física son: (i) Comprender los conceptos fundamentales de física básica y sea capaz describir los fenómenos que se relacionan con las aplicaciones específicas de la carrera, (ii) Adquirir destreza en la metodología de resolución de problemas, para ser utilizada en las demás asignaturas de la carrera y en el desempeño profesional y (iii) Adquirir destreza elemental en el trabajo experimental de laboratorio, en el diseño de experiencias, presentación y análisis de resultados y conductas de seguridad.

Contenidos mínimos

Estructura eléctrica de la materia: sus propiedades y leyes. Ley de Coulomb y campo eléctrico. Distribuciones de cargas. Potencial y energía potencial eléctrica. Corriente eléctrica. Ley de Ohm. Fuerza magnética y campo magnético. Electrofisiología: Potencial de reposo y de acción. Movimiento de iones en células. Biofísica de las radiaciones: Radiaciones electromagnéticas. Efectos de la radiación en los seres vivos. Biofísica de los procesos sensoriales: Óptica geométrica y física. Instrumentos ópticos. Principios físicos de visión y sus anomalías. Ondas mecánicas y de presión. Caracterización y propiedades del sonido. Principios físicos del sistema auditivo.

BIOLOGÍA ANIMAL

Fundamentación

Esta asignatura brindará nociones de Biología Animal mediante la comprensión integral de los patrones estructurales y funcionales de organismos invertebrados y vertebrados,

Para su tratamiento, se hará énfasis en el análisis de los diferentes modelos corporales con un enfoque evolutivo. Se analizarán la arquitectura y diversidad animal mediante el estudio de los distintos niveles de organización de la complejidad animal, partiendo de conocimientos de embriología general y de los modelos de desarrollo embrionario. Se analizarán los tejidos animales básicos y especializados. Se estudiarán los sistemas esqueléticos como armazones estructurales del cuerpo y su relación con la locomoción y el movimiento así como la adquisición de energía para llevar a cabo el conjunto de los procesos fisiológicos. Se analizará el transporte de materiales, la respiración, la regulación del ambiente interno y el mantenimiento de la homeostasis en el contexto de la excreción y el balance hídrico. Se abordarán los modos de reproducción animal en el marco de la dicotomía entre conservación y cambio. Para una comprensión integral de los sistemas de regulación y control se estudiará la evolución de los sistemas nervioso y endocrino en relación con la complejidad y la independencia del ambiente.

Contenidos mínimos

Embriología general. Organogénesis e histogénesis. Modelos de desarrollo animal. Relaciones entre los tejidos animales y las hojas blastodérmicas. Caracteres generales, origen, distribución, clasificación y función de los diferentes tejidos animales.

Soporte, protección y movimiento. Alimentación y nutrición. Transporte y respiración. Reproducción. Principales formas de reproducción asexual y sexual. Ciclos de vida. Origen y desarrollo de los órganos nerviosos en invertebrados y vertebrados. Integración, control y homeostasis Neurosecreción y regulación endocrina en animales.

Importancia sanitaria y socioeconómica de los principales grupos de invertebrados y vertebrados.

EVOLUCION

Fundamentación

Esta asignatura se fundamenta en ofrecer una visión de la Biología Evolutiva actual, en relación con la diversidad biológica. Considerando a la evolución como el paradigma de la Biología, según el cual los procesos biológicos pueden ser interpretados, entendidos en el contexto de alguna de las teorías actuales, esta asignatura aportará una visión general de la biodiversidad permitiendo integrar los contenidos ofrecidos en otras asignaturas. Se pretende que el estudiante tenga herramientas para entender, frente a diferentes problemas de la Biología, que existen diversas teorías para dar cuenta de la complejidad del mundo vivo. Se propone un recorrido histórico desde las primeras ideas acerca de la evolución de las especies hasta las teorías actuales así como procesos y mecanismos que dieron origen de la diversidad de la vida.

Contenidos mínimos

La Evolución como eje integrador de la Biología. Escuelas de representación de la diversidad. Aspectos históricos acerca de las Teorías de la Evolución. Teorías acerca del origen de las especies: ideas no evolucionistas y evolucionistas. Ideas anteriores a Darwin, Lamarck, Darwinismo, Síntesis, Equilibrios Puntuados, Neutralismo, Sociobiología, Síntesis Extendida (EvoDevo, evolución modular, plasticidad fenotípica, modelos de construcción de nicho, evolutividad). Causas de la evolución. Selección Natural y Aptación. Microevolución y Macroevolución. Modelos de especiación. Radiación adaptativa. Coevolución. Relojes moleculares. Origen y Evolución del hombre.

DIVERSIDAD DE ORGANISMOS BASALES

Fundamentación

La diversidad de las formas de vida es tan amplia que los criterios para la clasificación de los seres vivos han variado a lo largo de la historia. El estudio de la ultraestructura celular mostró una divergencia importante entre dos tipos celulares básicos: procarionte y eucarionte. Esto llevó a los autores modernos a separar en dominios: Bacterias y Archae (procariontes), del resto de los organismos constituidos por el dominio: Eucarya: (eucariotas) entre los que se encuentra a los Protistas y a los Hongos. El desarrollo y estudio de esta asignatura permitirá al estudiante conocer la diversidad específica en los Dominios: Bacteria (Cianobacterias), y Eucarya: Protistas (de filiación vegetal y de filiación animal) y Hongos desde el punto de vista morfo-funcional. Diversos autores consideran además que los arquetipos de los diferentes grupos se ven conformados por su hábitat y modo de vida particular. De esta manera, y desde el punto de vista ecológico, los antes mencionados, se caracterizan por su condición, distribución cosmopolita y colonizando una gran variedad de hábitats debido al amplio rango de tolerancia que muestran la mayoría de sus especies a los factores físicos y químicos. Este punto, aumenta el interés de su estudio, ya que permitirá reconocer y valorar el rol ecológico de los organismos objetos de estudio, en los sistemas naturales como

indicadores biológicos de diferentes tipos de contaminación, así como su importancia económica y sanitaria.

Contenidos mínimos

Grupo Polifilético representado por dos dominios: Bacteria: Cinobacterias Eukarya: Phylum Chlorophyta, Phylum Rhodophyta, Phylum Charophytes, Chromistas, Ochrophyta, Bacillariophyta, Criptomonada Phylum Alveolates: Ciliados, Apicomplexa, Dinoflagelados. Phylum Microsporidia, Phylum Entamoeba, Kinetoplasta, Parabasalia, Metamonada, Euglena. Reino: Fungi. Particularidades morfológicas, citológicas y reproductivas de cada grupo. Ciclos de vida. Epidemiología.

INTRODUCCIÓN A LA METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Fundamentación

En una licenciatura se necesitan brindar nociones básicas que muestren que la actividad de la ciencia es una construcción social pautada y regulada tanto por factores internos (regulados por las comunidades científicas) como externos (sociales, políticos, económicos entre otros). En tal sentido, esta asignatura permitirá que los estudiantes realicen un recorrido por contenidos que los guíen a comprender que las distintas áreas disciplinares tienen diversos modos de abordar las tareas de investigación que se ven plasmados en diseños metodológicos. A su vez, en el ciclo inicial de la carrera es necesario conocer los modos de producción, regulación y socialización de los conocimientos generados en el ámbito científico. Además resulta necesario discutir aspectos éticos tanto en las etapas iniciales de toda investigación, en la generación y construcción del objeto de estudio, como en las etapas posteriores de validación y publicación de resultados.

Contenidos mínimos

La actividad científica: proceso social, planificado y metódico. Componentes. Diseños metodológicos: la ciencia como actividad proyectada. Modos de escritura y comunicación científica: del proyecto al artículo publicado. La evaluación y la revisión de los pares de la comunidad científica. Divulgación científica y responsabilidad social.

La contextualización del conocimiento científico y las interacciones “Ciencia-tecnología-sociedad”: valor cultural de las actividades científicas y alfabetización científica. Apropriación y utilización social de los conocimientos. Dimensiones éticas de la ciencia en la búsqueda de datos, la construcción y validación del conocimiento científico.

DIVERSIDAD DE PLANTAS I

Fundamentación

Esta asignatura se inserta en el primer cuatrimestre del tercer año del ciclo básico de la Licenciatura en Biodiversidad. Su contenido se ordena en función de formar licenciados capaces de identificar y clasificar la diversidad de Briófitas, Pteridófitas y Gimnospermas, seleccionando taxones en base a su representatividad ecosistémica regional y a sus relaciones evolutivas. También se propone el estudio de aspectos

etnobotánicos que permitan profundizar los usos reales y potenciales de algunas especies, y fitogeográficos, a fin de conocer la distribución de grupos taxonómicos en relación con los factores ambientales. Desde la práctica, se priorizará la manipulación en laboratorio de material herborizado y/o fresco, la confección de herbarios, la visita a ambientes naturales y el manejo de claves.

Contenidos mínimos

Nomenclatura Botánica. Estudio descriptivo, ecológico y evolutivo de las principales Familias y Géneros de: División Bryophyta, Clase Briopsida, Clase Andreaeopsida, Clase Takakiophyta, Clase Sphagnophyta, Clase Hepatophyta, División Tracheophyta, Clase Lycopodiopsida, Clase Psilotopsida, Clase Equisetopsida, Clase Polypodiopsida. División Antofitas o Fanerógamas, Subdivisión Gimnospermas. Problemáticas ecológicas, aspectos etnobotánicos y fitogeográficos.

GENÉTICA DE POBLACIONES

Fundamentación

La genética de poblaciones constituye un conocimiento esencial en la formación del Licenciado en Biodiversidad ya que constituye la base fundamental para interpretar la variabilidad y cómo ésta opera como unidad funcional en una gran cantidad de procesos biológicos. A través del estudio genético de las poblaciones se pueden analizar procesos evolutivos y/o ecológicos que influyen en la dinámica y estructura de las mismas

Es importante establecer los diferentes agentes que operan sobre la variabilidad, y cómo su accionar puede influir en las frecuencias de los genes dentro del reservorio genético poblacional.

Los aspectos prácticos referidos al análisis de variabilidad y frecuencia de los alelos en las poblaciones mediante modelos de simulación y/o experimentales, permiten que los contenidos teóricos sean incorporados al cuerpo del saber de manera crítica, con lo cual se profundiza y completa el conocimiento y manejo integral de las poblaciones naturales.

Contenidos mínimos

Población: conceptos y características. Ley del Equilibrio de Hardy-Weinberg. Aplicación a casos particulares. Agentes de cambio: caracterización y herramientas de análisis: Migración, Mutación, Selección Deriva genética. Interacciones entre los agentes. Endogamia y consanguinidad. Genética cuantitativa y sus campos de aplicación. Interpretación informática de datos genéticos. Genética de la conservación. Estrategias genéticas para el desarrollo de planes de manejo y conservación. Mecanismos genéticos de Evolución.

ECOLOGÍA DE POBLACIONES Y COMUNIDADES

Fundamentación

Esta asignatura se centra en el estudio de los principales atributos de las poblaciones, metapoblaciones, comunidades y metacomunidades que permiten interpretar su estructura y función. Conocer y comprender la importancia de la diversidad de especies en la organización de las comunidades y los factores que explican su abundancia y distribución. Los principales objetivos que se plantean son que el estudiante profundice los conocimientos adquiridos en Ecología General, logre interpretar teorías y modelos ecológicos y comprenda y aplique técnicas de análisis, interpretación y presentación de datos.

Contenidos mínimos

Población y metapoblación. Modelos de crecimiento determinísticos y estocásticos. Densidad y regulación de poblaciones. Factores abióticos y su incidencia en la dinámica poblacional. Rasgos biológicos. Estructura y selección de hábitat. Dinámica y modelos de metapoblaciones. Estructura de comunidades y diversidad. Modelos de distribución de abundancias. Diversidad alfa, beta y gamma. Procesos a escala local y regional. Estabilidad y Resiliencia. Metacomunidad. Modelos nulos. Modelo neutral. Ecología trófica. Teoría del forrajeo óptimo. Diversidad. Nicho ecológico. Relaciones tróficas. Cascada trófica. Gremios y grupos funcionales.

DIVERSIDAD ANIMAL I

Fundamentación

Esta asignatura consistirá en el análisis de la diversidad de invertebrados protostomados, en sus aspectos morfológicos, ecológicos y evolutivos, para comprender su evolución, abundancia, distribución y su rol en los ecosistemas. Se pondrá especial énfasis en el análisis de los principales caracteres diagnósticos, en los distintos diseños corporales propios de cada taxón que establecen sus potencialidades y limitaciones. Se analizarán las adquisiciones evolutivas de cada grupo y las relaciones filogenéticas entre los phyla de invertebrados actuales y extintos, otorgando especial importancia a los representantes de la fauna regional.

Contenidos mínimos

Teorías sobre el origen de los invertebrados. Reglas de Nomenclatura zoológica. Taxonomía y sistemática. Estudio evolutivo de la Diversidad Biológica relacionando características históricas, morfológicas, fisiológicas y de comportamiento. Reino Animalia. Protostomados. Subreino Agnotozoa. Phyla Placozoa y Mesozoa. Subreino Parazoa. Phylum Archeocyatha. Phylum Porifera. Subreino Eumetazoa. Radiata. Phylum Cnidaria. Phylum Ctenophora.

Bilateria. Grado Acoelomata. Phyla Platyhelmintha; Nemertea; Gnathostomula. Grado Pseudocoelomata. Phyla Rotifera; Gastrotricha; Kinorhyncha; Loricifera; Acantocephala. Nematoda. Nematomorpha y Priapula. Coelomata. Protostomios metaméricos. Phylum Annelida. Phyla Pogonophora y Vestimentífera. Phyla Echiura y Sipuncula. Phylum Arthropoda. División Proarthropoda. Subphylum Cheliceriformes.

Subphylum Unirramia. Superclase Myriapoda. Superclase Hexapoda. Subphylum Crustacea. Phyla Onychophora, Tardigrada y Pentastomida. Phylum Mollusca.

ESTADISTICA II

Fundamentación

La experimentación juega un papel fundamental en todos los campos de la investigación y el desarrollo, específicamente en el campo de las Ciencias Naturales. El objetivo de la experimentación es obtener información de calidad, información que permita desarrollar nuevos productos y procesos, comprender mejor un sistema y tomar decisiones sobre como optimizarlo y mejorar su calidad, comprobar hipótesis científicas, etc.

El análisis de los resultados experimentales permite obtener conclusiones sobre el sistema en estudio y decidir actuaciones futuras. Tanto por la importancia de las decisiones que se pueden tomar, como por el costo elevado de la experimentación no parece adecuado dejar la elección de los experimentos y la evaluación de los resultados a la mera intuición del experimentador. Parece más razonable utilizar una metodología estadística que indique cómo planificar (diseñar, organizar) la secuencia de experimentos de una forma óptima, de modo que se minimice tanto el costo de la experimentación como la influencia del error experimental sobre la información buscada. Dicha planificación y análisis es el principal objetivo del Diseño Estadístico de Experimentos. En consecuencia, en esta asignatura se pretende introducir los fundamentos del diseño estadístico de experimentos. Por otra parte, se busca fomentar en el estudiante el pensamiento estadístico crítico utilizando las herramientas proporcionadas en Estadística I, de tal manera que pueda tomar decisiones bien fundamentadas cuando deba elegir un método de análisis estadístico en función del diseño experimental previamente organizado. En conclusión, se pretende enfatizar en la interpretación de los cálculos y resultados desde un punto de vista práctico dentro de cada tipo de diseño experimental.

Contenidos mínimos

Diseño experimental: Funciones del diseño experimental en el ciclo investigativo. Objetivos y elementos de un diseño experimental. Inferencia estadística: Estimadores: Tipos de muestreo. Distribuciones muestrales para la media y la proporción. Teorema Central del Límite. Propiedades de los estimadores. Inferencia estadística: Estimación puntual y por intervalos. Pruebas de hipótesis para uno y dos parámetros. Condiciones teóricas de aplicación de los métodos inferenciales paramétricos. Análisis de varianza para uno o varios factores. Comparaciones múltiples. Regresión y correlación: diagrama de dispersión y coeficientes descriptivos de correlación. Recta de regresión. Inferencia y estimación para los coeficientes de regresión y de correlación. Estadística no paramétrica: Pruebas chi-cuadrado, Prueba de Kruskal Wallis, Prueba de rangos de Friedman. Supuestos teóricos subyacentes. Medidas de asociación.

FISIOLOGIA II

Fundamentación

La Fisiología Animal es el estudio del funcionamiento físico, mecánico y bioquímico de los animales. Tiene como objetivo general, el de integrar en modelos funcionales básicos los conocimientos adquiridos previamente referidos a la morfología y a los aspectos bioquímicos y biofísicos de las estructuras fundamentales de los animales. Se describirán y analizarán en forma comparativa, los mecanismos y procesos funcionales fundamentales involucrados en el intercambio de materia, energía e información de los animales así como su regulación, interrelación e integración. Todos estos aspectos se desarrollarán en un esquema evolutivo para contribuir a la comprensión de la teoría biológica moderna.

Contenidos mínimos

Registro de eventos en Fisiología. Magnitudes físicas medibles en organismos. Eventos temporales y su registro. Bases celulares del potencial de acción. Propagación y transmisión de señales eléctricas. Secuencia de eventos durante la propagación axónica, en función del tiempo y el espacio. Plasticidad sináptica. Integración nerviosa. Evolución de los sistemas nerviosos. Redes neuromotoras. Reflejos. Plan general de los sistemas circulatorios. Nociones básicas de hemodinamia. Presión sanguínea. Sistema linfático. Sistemas respiratorios. Regulación de los sistemas circulatorio y respiratorio. Regulación nerviosa de la respiración. Quimiorreceptores. Estrategias de alimentación. Requerimientos nutritivos. Metabolismo energético y temperatura corporal. Músculo, movimiento y locomoción. Osmorregulación y mecanismos de excreción. Sistemas sensoriales. Transducción de estímulos, amplificación de la señal y modificación de intensidad. Relación estímulo-respuesta. Sistemas endocrinos. Mensajeros químicos. Concepto de secreción endocrina. Naturaleza química de las hormonas. Ritmos biológicos. Ciclos geofísicos y ambientales y su relación con los ritmos biológicos. Componentes de un ritmo y su naturaleza endógena y exógena. Sincronizadores. Valor adaptativo de los ritmos y relojes biológicos.

9.2. SEGUNDO CICLO

9.2.1 ASIGNATURAS OBLIGATORIAS

DIVERSIDAD ANIMAL II

Fundamentación

Diversidad animal II se fundamenta en la necesidad de que los estudiantes obtengan una visión integral sobre la sistemática, evolución, morfo-fisiología e historia natural de un sector relevante de la biodiversidad, los Deuterostomados (incluye a los Vertebrados), con énfasis en la fauna regional, y los principales procesos históricos, evolutivos y ecológicos que modelaron la biogeografía del grupo.

El conocimiento de estos aspectos les brindará herramientas para enfrentar los problemas de conservación y manejo de este grupo de animales, capacitación en

conocimientos de sistemática, en torno a problemas, con generación y contrastación de hipótesis, la realización de trabajos de campo para la aplicación de métodos de estudio para vertebrados y la integración de estos aspectos para entender a la fauna como parte del funcionamiento de los ecosistemas.

Los objetivos principales de esta materia son: Conocer la diversidad del grupo conceptos de sistemática actuales, comparando las escuelas de taxonomía, y visualizando la sistemática como una disciplina dinámica y de síntesis, que genera y contrasta hipótesis evolutivas del grupo y comprender la evolución de los Deuterostomados (Cordados-Vertebrados) analizando las respuestas adaptativas al medio, en el marco de teorías evolutivas actuales. También, interpretar trabajos taxonómicos actualizados, identificar grandes grupos, sus caracteres diagnósticos, y manejar claves, con énfasis en la diversidad regional. Así como, conocer sus principales características morfo-fisiológicas y de su historia natural (ecología) y aprender los principales métodos para el estudio de los vertebrados.

Contenidos mínimos

Sistemática, clasificación y taxonomía. Escuelas de sistemática. Caracteres. Homologías y analogías, homoplasias. Taxonomía numérica y Sistemática filogenética. Construcción de fenogramas y cladogramas. Conceptos de especie y su influencia en la taxonomía. DEUTEROSTOMATA: Generalidades. Caracteres diagnósticos, morfológicos y funcionales. Origen, filogenia, adquisiciones evolutivas, diversidad e historia natural de: Phylum Echinodermata. Phylum Hemichordata. Phylum CHORDATA. Subphylum Urochordata. Subphylum Cefalochoadata. CRANIATA: Myxini. Diagnósis Vertebrata: Formas fósiles y actuales: "Ostracodermi"; Petromyzonoidea. GNATHOSTOMATA: Filogenia y evolución. Significado de la adquisición de la mandíbula. PLACODERMI. CHONDRICHTHYES. OSTEICHTHYES. Tipos ecológicos. Migraciones. Comportamientos reproductivos y alimentarios. Importancia económica. SARCOPTERYGII: importancia filogenética. AMPHIBIA: El pasaje de la vida acuática a la terrestre. Apoda o O Gymnophiona, Urodela y Anura: Declinación global. Amniota I (SAUROPSIDA). Conquista definitiva de la tierra y el aire. El huevo. Tipos de cráneos. REPTILIA (ANAPSIDA + DIAPSIDA): Parareptilia: Parapsida y Euryapsida: Evolución convergente hacia el medio acuático. TESTUDINES. DIAPSIDA: LEPIDOSAURIA: Dentición. Glándulas venenosas. ARCHOSAURIA (CROCODYLIA + DINOSAURIA): CROCODYLIA. DINOSAURIA: Extinciones cretácicas. THEROPODA: el camino evolutivo hacia las aves. AVIALE: Archeopteryx y el origen del vuelo. AVES: Adaptaciones al vuelo. AMNIOTA II (SYNAPSIDA): Homotermia, mamás y encefalización. PELYCOSAURIA y THERAPSIDA: Formas conducentes a los mamíferos. MAMMALIA: Prototheria - Theria: Metatheria: Eutheria: Evolución de la placenta. TEMAS DE INTEGRACIÓN: Forma, Función y Conservación.

MUESTREO BIOLÓGICO

Fundamentación

Muestreo Biológico es una asignatura cuyo principal objetivo es capacitar al estudiante para lograr la correcta planificación de una investigación que responda eficientemente a cuestionamientos teóricos o problemas prácticos. Sus contenidos implican acceder a aspectos procedimentales, por lo que sus conceptos se relacionan

con poder sentar las bases para decidir formas apropiadas para los procedimientos de investigación. La forma más pertinente para lograr este “saber hacer” es alternar constantemente la teoría con la aplicación práctica. Al respecto, el uso del ciclo de indagación como herramienta de aprendizaje en acción permite introducir conceptos abstractos de difícil comprensión mediante su aplicación en terreno. La materia posee dos ejes principales. El primero refiere a la definición del problema o cuestión de investigación, y su contexto de situación. El segundo eje es el diseño de las investigaciones, el cual es directamente condicionado por la cuestión de fondo de la investigación. Las técnicas de muestreo, serán incorporadas con un tratamiento teórico-práctico y abarcarán la mayor diversidad posible de técnicas.

Contenidos mínimos

Conceptos básicos de muestreo biológico y enfoques de una investigación. Planteo de Problemas y preguntas. La observación de la naturaleza como punto de partida. Los naturalistas y el naturalismo, sus aportes a la biología. La ética en relación a la investigación. Escalas en biología, escala natural y nivel de percepción. Diseño de Muestreo en relación con la cuestión de fondo. Investigaciones descriptivas y experimentales. Tipos de diseño. Tipos de muestreos. Esfuerzo de muestreo. Sesgo, precisión y exactitud. Elementos de interpretación y confección de planos y mapas. Manejo de brújula y GPS. Aplicación de escalas espaciales y navegación básica en terreno. Fotointerpretación y análisis de imágenes satelitales. Manejo de programas informáticos básicos. Calibración y georreferenciación de imágenes. Descripción general del paisaje y componentes del ambiente. Técnicas de Ciencias sociales. Práctica de planteo de investigación. Prácticas en campo. Características biológicas importantes para los muestreos en cada grupo. Ventajas y desventajas de los métodos.

GESTIÓN AMBIENTAL

Fundamentación

A lo largo de la historia el ser humano ha establecido relaciones cambiantes con su entorno, la modernidad impuso el paradigma del desarrollo, dominando la naturaleza a través del conocimiento científico y la tecnología poniendo en crisis al ambiente en general y a muchos recursos naturales en particular. El nuevo paradigma denominado “desarrollo sostenible” implica una correcta administración de los recursos naturales que posibiliten satisfacer la demanda de generaciones presentes y futuras con un criterio de equidad. Hacer posible esto implica la coalición de diversas ramas del conocimiento en un trabajo multidisciplinar.

La Gestión Ambiental surge como un elemento fundamental en la búsqueda de la sustentabilidad de nuestro entorno, cuyo objetivo principal incluye la discusión de acciones que permitan lograr la máxima racionalidad en la toma de decisiones relativas al usufructo de los bienes y servicios ambientales, y la protección de la calidad ambiental, mediante información interdisciplinaria y la participación de todos los actores involucrados. Tanto el sector estatal como el privado cuentan con distintos instrumentos para gestionar problemáticas ambientales. El tipo y la extensión en su uso dependen de múltiples factores, entre ellos la cultura local respecto a la protección del ambiente, la estructura organizativa del Estado, la continuidad de las políticas públicas y el nivel de profesionalización de las estructuras administrativas.

Los profesionales universitarios en general y los licenciados en Biodiversidad en particular deben contar con los elementos adecuados para poder interactuar con profesionales de otras disciplinas en el contexto del abordaje de diversos problemas ambientales.

Contenidos mínimos

Introducción a la temática ambiental, recorrido histórico de la relación del hombre con su entorno. Problemas globales, regionales y locales. Acciones globales más importantes. El “Desarrollo sustentable” como concepto y paradigma actual. Objetivos y paradigmas de la Gestión Ambiental como respuestas a la relación entre el hombre y la naturaleza. Presentación de los principales instrumentos de gestión ambiental, preventivos, correctivos y recuperativos. Evolución de los instrumentos en el tiempo. Legislación ambiental: introducción a las normas jurídicas y a la organización del estado. La contemplación del ambiente en la Constitución Nacional. Leyes de presupuestos mínimos. Otras fuentes de derecho. Legislación regional y local. Organizaciones de la política ambiental. Evaluaciones de impacto ambiental. Aspectos generales de las evaluaciones de impacto ambiental. Estudios de impacto. Metodologías corrientes. Legislación aplicable. Gestión ambiental en las empresas. Sistemas de gestión y auditorías ambientales. Serie 14000 de las normas ISO.

Indicadores ambientales. Marco conceptual. Indicadores físicos, químicos y biológicos para el monitoreo ambiental. Instrumentos económicos. Conceptos económicos fundamentales. Economía ecológica y economía ambiental. Valoración del ambiente. Impuestos ambientales.

BIOLOGÍA DE LA CONSERVACIÓN

Fundamentación

Esta materia se fundamenta en la necesidad de que los estudiantes tengan una visión integradora y transdisciplinaria sobre la “Crisis de la Biodiversidad” o “Socio-Ambientales”, causada por sectores de la humanidad, que han devastado en pocas décadas ecosistemas compuestos por especies cuya evolución tardó millones de años. El hombre ha generado una capacidad de modificación del ambiente sin precedentes y la continua disminución de biodiversidad producida por las actividades humanas afecta de diversas maneras el funcionamiento de los sistemas socio-ambientales. Crisis ambientales están acompañadas de crisis sociales, debido a las múltiples y complejas relaciones ambiente-sociedad. La Biología de la Conservación permite superar la compartimentación disciplinaria que impide una apropiada integración entre las esferas del conocimiento, abordando la complejidad de los problemas de conservación mediante análisis sistémicos y transdisciplinarios, con el objetivo conservar y usar sosteniblemente los recursos naturales. La Biología de la Conservación desarrolló métodos y visiones que integran las dimensiones ambientales, socio-culturales, políticas y económicas, que necesariamente interactúan en la utilización de los recursos naturales.

Esta materia constituye el ámbito ideal para que los alumnos, a través de una actitud crítica, creativa y participativa, apliquen metodologías para analizar, conocer y discutir los principales procesos evolutivos y ecológicos generadores de la biodiversidad en conjunto con los procesos socio-culturales de uso de los recursos naturales. Esto le permitirá comprender las consecuencias de la acción del hombre sobre las relaciones

naturaleza-sociedad, capacitándolo para abordar problemáticas de conservación regionales (Sudamérica, Argentina y el litoral fluvial) y globales.

Contenidos mínimos

La Biología de la Conservación como ciencia transdisciplinaria: Principios éticos, biológicos y filosóficos de la Conservación. Relaciones entre biodiversidad, evolución y conservación: dimensiones histórico-evolutiva y ecológica-funcional. Valoración de la biodiversidad y rol en el funcionamiento de sistemas socio-ambientales. Crisis de la Biodiversidad y Socio-Ambientales. Sexta Extinción: causas y consecuencias.

Procesos evolutivos, ecológicos y socio-biológicos relevantes en la conservación: Fragmentación del hábitat. Causas y consecuencias. Extinción. Mínima población viable. Modelos fuente-sumidero. Corredores y conectividad. Zonas buffer. Distribución de la diversidad biológica y cultural. Áreas de megadiversidad y endemismos. Uso de recursos de propiedad común.

Relaciones Naturaleza-Sociedad: Transformación del paisaje por actividades humanas. Crecimiento poblacional humano. Modelos de uso de la tierra. Diversidad cultural y su valor adaptativo. Ideología, filosofía y modelos de sostenibilidad. Usos tradicionales y actuales de los recursos. Política, sociedad, cultura y ambiente: relacionando disciplinas que influyen sobre el uso de los recursos.

Conservación en práctica: Enfoques disciplinarios. Áreas protegidas: tipos, funciones, diseño y manejo. Estrategias globales: puntos calientes (hotspots), enfoques ecosistémicos. Conservación basada en especies: especies focales, métodos filogenéticos y ecológicos para priorizar especies. Biogeografía de la conservación: métodos panbiogeográficos, análisis de simplicidad de endemismos, distribución de la diversidad, rareza, áreas de endemismos, complementariedad, representatividad.

Enfoques transdisciplinarios: Análisis sistémicos. Panarquía. Conservación integrada de cuencas. Conservación bio-regional. Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela.

DIVERSIDAD DE PLANTAS II

Fundamentación

Esta asignatura se inserta en el primer cuatrimestre del cuarto año de la carrera de Licenciatura en Biodiversidad. Su contenido se ordena en función de formar licenciados capaces de identificar y clasificar la diversidad de plantas superiores, seleccionando taxones en base a su representatividad ecosistémica regional y considerando los aspectos ecológicos y la diversidad de la flora nativa. En la ordenación de los mismos se considerarán las propuestas más actuales acordadas por la comunidad científica. También se propone el estudio de aspectos etnobotánicos que permitan profundizar los usos reales y potenciales de algunas especies, y fitogeográficos, a fin de conocer la distribución de grupos taxonómicos en relación con los factores ambientales. De esta manera, el estudiante será capaz de conformar una visión integradora, contando con elementos teóricos a la hora de realizar valoraciones e interpretaciones ambientales.

Desde la práctica, se priorizará la manipulación en laboratorio de material herborizado y/o fresco, la confección de herbarios, la visita a ambientes naturales, y el manejo de claves.

Contenidos mínimos

Comparación entre diferentes sistemas taxonómicos. División Antofitas o Fanerógamas, Subdivisión Angiospermas: 1. Magnólidas basales, 2.a. Magnólidas, 2.b. Monocotiledóneas, 2.c. Eudicotiledóneas, 2.c.1. Eudicotiledóneas basales, 2.c.2. Gunnéridas: Rósidas (Fábidas, Málvidas), Astéridas (Lámidas, Campanúlidas). Fitogeografía argentina y análisis por Ecoregiones. Comunidades vegetales de la llanura de inundación del Paraná Medio y del Chaco Húmedo. Estudio de grupos de interés especial: plantas medicinales, tóxicas, malezas, ornamentales, melíferas, entre otros. Principios para la conservación de la diversidad vegetal. Problemáticas ecológicas.

TALLER DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA

Fundamentación

La participación en actividades científicas está identificada con el aprendizaje de habilidades y conocimientos sobre el manejo de la información, los tipos de publicaciones, los modos de comunicación de los resultados de las investigaciones; como así también con aquellos que se refieren al ejercicio reflexivo, a la mirada crítica, autónoma y cuestionadora. Un aspecto que modela el proceder en las comunidades científicas responde a una característica indispensable y central del quehacer científico que considera a la ciencia como “comunicable”. La comunicabilidad de los resultados es lo que funciona como instancia de confrontación y validación. La ciencia no es un saber privado, sus resultados tienen que poder ser transmitidos a distintos destinatarios. Esta asignatura está anclada a la necesidad de aprender y analizar los distintos modos de comunicar que aparecen en el proceso científico y propone implementar actividades que apuesten a la autogestión del conocimiento, buscando que estudiantes construyan actitudes responsables y de compromiso con los pares y la comunidad académico-científica. Al trabajar sobre los principales textos se apuesta a desarrollar un ejercicio de conciliación de aspectos creativos y de rigor científico. Se propone analizar y ejercitar la construcción de proyectos de investigación, presentaciones en instancias de comunicación científica. artículos en revistas especializadas y de divulgación, .Esta asignatura busca destacar y valorar el rol de la invención, conjugada con la incertidumbre y la duda como componentes fuertes del quehacer de la ciencia.

Contenidos mínimos

Modos de comunicación científica. Comunicaciones (escritas, orales y virtuales) en ámbitos académicos y científicos: selección de destinatarios y objetivos de la comunicación. Los proyectos de investigación: Estructura básica de un proyecto. Fundamentación y construcción de marco teórico. Relevancia y estrategias de actualización bibliográfica. Delimitación del problema de investigación y los objetivos. Diseños metodológicos. El artículo científico. Originalidad y responsabilidad científica. Pautas y cultura científica. Secciones de un artículo: introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusiones. Calidad y evaluación de la actividad científica. Movimientos de acceso libre. Indicadores de calidad y cantidad. El artículo de divulgación

científica: estrategias de comunicación adecuadas a distintos públicos. La divulgación científica: responsabilidad y derecho a la información.

9.2.2. ASIGNATURA OPTATIVAS

AREA I: DIVERSIDAD BIOLÓGICA

Fundamentación del área

En este área se brindarán nuevos conocimientos y enfoques sobre la diversidad de organismos de los linajes estudiados en las asignaturas obligatorias. Las temáticas abordadas mostrarán avances particulares sobre el estudio de distintos grupos. Asimismo se considerarán e integrarán innovaciones surgidas en los diversos campos de estudio (sistemática, evolución, biología, ecología).

BIODIVERSIDAD DE ORGANISMOS AUTOTROFOS

Fundamentación

Este espacio curricular tiene como objetivo profundizar en la biología y sistemática de determinados grupos de plantas y otros autótrofos. Entre las ofertas posibles se encontrará Fitoperifiton o Botánica acuática u otros grupos taxonómicos principalmente de interés regional.

BIODIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS

Fundamentación

Este espacio curricular tiene como objetivo profundizar en la biología y sistemática de determinados Invertebrados. Entre la ofertas posible se encontrará Entomología, Carcinología, Malacología y otros grupos de importancia regional..

BIODIVERSIDAD DE CORDADOS

Fundamentación

Este espacio curricular tiene como objetivo profundizar en la biología y sistemática de determinados Cordados. Entre la oferta ofrecida se incluirá Herpetología, Ictiología, Ornitología, Mastozoología, entre otros.

PALEONTOLOGÍA

Fundamentación

Se considera importante en el estudio de la biodiversidad el análisis de la Paleontología como dimensión histórica de la vida por el aporte del registro fósil a la teoría evolutiva. En este sentido son significativas las hipótesis y evidencias en relación a las principales extinciones y el conocimiento de las tasas evolutivas así como la historia evolutiva de los principales grupos taxonómicos.

Contenidos mínimos

Principios fundamentales de la paleontología. Métodos de trabajo y alcances de esta ciencia. Origen, clasificación y evolución de grupos vegetales y animales. Las manifestaciones bióticas como elementos paleontológicos. El registro fósil. Relación del registro fósil con los datos geológicos y la Biología. Paleobiología de los principales grupos de fósiles. Extinciones en masa y de fondo. Principales causas. Tasas de extinción.

MICROBIOLOGÍA

Fundamentación

La asignatura Microbiología comprende el estudio de los conceptos básicos sobre Microbiología General, destacando los aspectos morfológicos de Bacterias, Hongos, Virus y otros microorganismos. En cada grupo de microorganismos se incluye la patogénesis de los procesos infecciosos producidos por ellos, así como también su diagnóstico y sus principales aplicaciones biotecnológicas.

Contenidos Mínimos

Microbiología: Concepto y su relación con otras disciplinas. Diversidad de los microorganismos. Morfología y reproducción. Energía, biosíntesis y nutrición. Crecimiento y desarrollo. Genética microbiana. Virus. Propiedades de los virus. Características generales de la replicación de los virus. Bacterias. Nutrición y metabolismo bacteriano. Hongos. Función de los microorganismos en la biosfera.

AREA II: ECOLOGÍA

Fundamentación del área: Las asignaturas incluidas en este área se centrarán en el estudio de la complejidad estructural, los procesos y las interacciones de los sistemas ecológicos y sus componentes. En los espacios curriculares de este área se trabajará en el análisis de patrones, procesos y modelos ecológicos a distintas escalas espacios temporales.

ECOLOGÍA DE SISTEMAS ACUÁTICOS CONTINENTALES

Fundamentación

El estudio de esta asignatura tiende a que el alumno conozca e interprete la complejidad de los sistemas ecológicos acuáticos; profundice e integre conocimientos adquiridos en Ecología General, Física, Química, Geomorfología, Diversidad vegetal y animal; logre analizar teorías y conceptos para comprender el funcionamiento de los sistemas acuáticos continentales; aplique teorías ecológicas a situaciones-problema y logre interpretar las peculiaridades físico-químicas, biológicas y ecológicas para su integración en la gestión de los sistemas acuáticos. Su estudio fortalecerá una visión holística del ambiente y contribuirá al uso de explicaciones científicas de elevado nivel de conceptualización.

Contenidos mínimos

Estructura y funcionamiento del ecosistema fluvial. Tipos de sistemas fluviales. Humedales. Aguas subterráneas, acuíferos. Biota de los ecosistemas fluviales. Hidrosistema fluvial. Parámetros hidráulicos. Flujo laminar y turbulento. Régimen hidrológico. Variables químicas de mayor incidencia en los sistemas acuáticos. Espiralamiento de nutrientes. Relaciones tróficas y flujo de energía. Hipótesis que explican la regulación de las relaciones tróficas. Principales hipótesis y teorías ecológicas aplicadas a sistemas acuáticos.

ECOLOGÍA DE SISTEMAS TERRESTRES

Fundamentación

Esta propuesta se ha estructurado con el propósito de que el estudiante comprenda y profundice su conocimiento sobre los principales procesos ecosistémicos y patrones que caracterizan los sistemas terrestres.

Contenidos mínimos

Características estructurales de los sistemas terrestres. Principales comunidades. Clima: variaciones espacio temporales. Geología y edafología. Biogeoquímica y cambio global. Flujo del carbono. Fotosíntesis y productividad primaria. Biodiversidad. Sucesión de los sistemas terrestres. Estructura y dinámica trófica. El fuego como modelador del paisaje. Sistemas terrestres naturales y subsidiados. El uso de la tierra y su impacto en la biodiversidad.

INTERACCIÓN PLANTA-ANIMAL

Fundamentación

El objetivo de esta materia es que el alumno avanzado de la carrera en Licenciatura en Biodiversidad conozca las interacciones biológicas que se dan en los ecosistemas, integrando conocimientos de materias relacionados a la morfofisiología vegetal, biología animal y ecología, entre otras. Esta materia propone el estudio de las relaciones de las plantas con sus depredadores y con vectores polinizadores

involucrados en la biología reproductiva, procesos claves en todas las comunidades vegetales. Se considera de importancia el conocimiento y práctica de técnicas de campo y de laboratorio que le permitan dilucidar cuestiones relacionadas a los factores que condicionan estas interacciones y en consecuencia el éxito en la supervivencia de las especies vegetales y animales intervinientes como así también el impacto que produce la antropización del ambiente en la preservación de su acervo genético. Los conocimientos y técnicas abordados en esta materia son la base de estudios a gran escala a través de redes de interacciones mutualistas planta-animal de importancia en la sustentabilidad de agro-ecosistemas.

Contenidos Mínimos

Conceptos generales sobre Interacciones entre plantas y animales. Tipos de interacciones. Evolución de las interacciones planta-animal. Polinización y fecundación. Polinización abiótica. Polinización biótica. Síndrome floral, atractivos. Post polinización. Visitantes florales. Aspectos biológicos de los polinizadores. Herbivoría Depredación de semillas. Interacciones a nivel de comunidades. Aplicaciones en control biológico.

BIOLOGÍA DEL COMPORTAMIENTO

Fundamentación

Esta asignatura aborda el estudio de las relaciones conductuales existentes entre grupos animales mediante el análisis de métodos de descripción, registro y comparación de conductas, tratando de entender el comportamiento en su contexto natural. Se analizará el estudio biológico de la conducta, teniendo en cuenta su ontogenia, filogenia, causación y funcionalidad (valor adaptativo).

Contenidos mínimos

Etología: conceptos actuales y su relación con otras disciplinas. Métodos de recolección y análisis de datos. Tipos de comportamiento. Comportamiento y aprendizaje. Genética del comportamiento. Células nerviosas y comportamiento. Desarrollo y organización del comportamiento. Selección del hábitat. Comportamiento alimenticio. Comportamiento antipredador. Comportamiento reproductivo y parental. Comportamiento social. Estudios comportamentales en la producción animal.

ECOLOGÍA DE PARÁSITOS

Fundamentación

La Ecología de Parásitos se refiere al estudio de la gran diversidad de interacciones que el parásito realiza con todo el entorno que lo rodea, en su hábitat y con los factores bióticos y abióticos de su micro-hábitat, el hospedador. Para comprender esta disciplina es necesario conocer e identificar los principales grupos de parásitos y estudiar los factores ecológicos para relacionarlos con las poblaciones hospedadoras. Su vinculación con el conocimiento de la diversidad biológica, el estudio de la dinámica de las comunidades y su rol en los sistemas ecológicos resultan de importancia para la formación integral del Licenciado.

Contenidos mínimos

Interacción parásito-hospedador. Influencia de factores ambientales. Tipos de parásitos y tipos de hospedadores. Clasificación sistemática de los parásitos. Ciclos biológicos. Relaciones entre parásito-hospedador, especificidad y evolución. Técnicas de colección y conservación. Dinámica poblacional y comunitaria. Diversidad ecológica. Descriptores parasitológicos. Índices ecológicos y análisis de datos.

GENÉTICA DE LA CONSERVACIÓN

Fundamentación

Este espacio facilita la comprensión de los conceptos y herramientas de análisis que emplea la genética de la conservación y proporciona espacios de discusión para entender la importancia de mantener la diversidad genética como uno de los tres niveles fundamentales de la biodiversidad. Durante la asignatura están previstas diferentes actividades, entre ellas: clases teóricas, sesiones prácticas de análisis de datos, foros de presentación de casos y discusión, presentación y defensa de proyectos de investigación a ser desarrollados por los estudiantes. Todo esto aporta a que sea un espacio de discusión y debate, que facilite el desarrollo de un pensamiento crítico sobre la temática por parte del estudiante.

Contenidos mínimos

Conceptos básicos: Diseño de proyectos y obtención de muestras. Estadísticas, Marcadores moleculares y análisis de secuencias. Filogenia. Demografía y filogeografía. Deriva génica y tamaño efectivo poblacional. Parentesco, paternidad y endogamia. Aplicaciones de la genética de la conservación. Conservación y sociedad.

ECOFISIOLOGÍA ANIMAL

Fundamentación

La Ecofisiología tiene el potencial teórico de proveer un vínculo entre los procesos que ocurren en un organismo (desde las moléculas a los sistemas) y sus consecuencias ecológicas y evolutivas. El objetivo general de esta asignatura es entregar a los alumnos un conocimiento integral de la biología funcional de invertebrados y vertebrados. Para ello se analizarán las características unificadoras de algunos sistemas funcionales y las distintas soluciones morfológicas, fisiológicas y conductuales a problemas comunes en distintos taxa. Se realizará un análisis de las diferentes estrategias con que los invertebrados y vertebrados respondieron a las presiones selectivas de su ambiente físico y biológico modificando su estructura y fisiología dentro de las restricciones filogenéticas propias de cada grupo. La necesidad de asignar los recursos disponibles entre demandas en conflicto lleva al principio de asignación de recursos. En este sentido, se considerará la optimización de recursos como parte del análisis de las historias de vida vinculadas a algunas de las siguientes funciones: alimentación, ventilación, movimiento, excreción, regulación osmótica y flotabilidad, defensa, control nervioso y endocrino, desarrollo, reproducción y ciclos de vida. Paralelamente, el alumno podrá adquirir una mejor preparación para el planteamiento de hipótesis y su verificación experimental, a través del

estudio de diferentes problemáticas mediante el análisis de publicaciones científicas actualizadas.

Contenidos mínimos

Introducción a la asignatura. Conceptos básicos. Definiciones generales; niveles de organización en fisiología ecológica. El paradigma evolutivo. El principio de asignación.

Alimentación: Teoría de forrajeo óptimo y Teoría de digestión óptima. Modelos de digestión. Patrones de alimentación. Efecto del tamaño corporal. El contexto ecológico del forrajeo y la digestión. Metabolismo energético. Índices metabólicos. Metabolismo aerobio y anaerobio. Anaerobismo en vertebrados e invertebrados. Costos energéticos de la actividad animal. Energética ecológica. Sistema circulatorio, pigmentos, órganos respiratorios. Regulación y excreción. Fisiología hidrosalina: los animales en sus hábitats. Animales en ambientes extremos. Relaciones térmicas. Poiquilotermia, homeotermia, endotermia, ectotermia, heterotermia. Reproducción y ciclos de vida. Éxito reproductivo. Importancia y patrones de la reproducción sexual y asexual. Reproducción y asignación de recursos. Compromisos vinculados a la función reproductora.

AREA III: AMBIENTE Y SOCIEDAD

Históricamente la relación entre hombre y naturaleza ha configurado un campo complejo multidimensional para cuyo abordaje y comprensión se requiere la integración de diversas disciplinas. Las asignaturas propuestas en este área se orientan al análisis, desarrollo y aplicación de estrategias de intervención que promuevan acciones destinadas a la gestión y manejo sustentable de los recursos naturales.

MANEJO DE FLORA Y FAUNA

Fundamentación

Esta asignatura pretende aportar al estudiante los conocimientos necesarios considerados en los alcances de la carrera, relativos a la gestión y manejo de recursos naturales en sus diferentes formas. Actualmente el funcionamiento de los ecosistemas naturales resulta de la combinación de dos cuestiones diferentes: un sistema formado por las especies que integran la flora y la fauna, con sus interacciones, relaciones y propiedades biológicas en la naturaleza; y un sistema social que incluye al ser humano y a las instituciones que intervienen directa o indirectamente en las diversas etapas de extracción y aprovechamiento de los recursos, dentro del cual se producen complejas interrelaciones de intereses económicos, sociales y políticos, con impacto ambiental. Dado que es parte de los alcances del Título de Licenciatura en Biodiversidad intervenir en el manejo y uso sustentable de los recursos naturales, y considerando que no es posible producir pautas y políticas de manejo que no tengan en cuenta los aspectos sociales relacionados, es necesario incluir contenidos correspondientes a esta área de intersección a fin de lograr que el alumno comprenda la naturaleza multidisciplinaria del manejo de la flora y la fauna, valorando el verdadero rol del conocimiento biológico en ese contexto de inclusión social de las comunidades humanas.

Contenidos mínimos

Conceptos básicos: protección, conservación, preservación, sustentabilidad, administración, gestión y manejo. Objetivos y fundamentos del manejo. Planos organizacionales de la administración y gestión. Jurisdicciones de administración. Legislación específica para el manejo de flora y fauna. Situación actual de la conservación. Principales técnicas de manejo de fauna: In situ, ex situ y sistemas mixtos. Los objetivos del manejo. Metodología de los proyectos de gestión de flora y fauna. Estudios de casos, aspectos productivos, socioculturales y ecológicos. Ventajas y desventajas de las diferentes técnicas del manejo.

SEMINARIO DE ACUICULTURA

Fundamentación

El Seminario de acuicultura ofrece los lineamientos técnicos básicos necesarios para emprender un establecimiento de cultivo de organismos acuáticos, a la vez que se orienta sobre las técnicas de crianza de las principales especies factibles de ser cultivadas en nuestra región. Se brindan los conocimientos básicos respecto a calidad, abastecimiento y caudal de agua, diseño e infraestructura de los estanques, caracterización de las especies cultivables en cautiverio, calidad de alimento, técnicas de reproducción, teniendo en cuenta las normas vigentes de cuidado y preservación ambiental como también las posibilidades de mercado externo e interno. De esta manera el alumno contará con las nociones mínimas para el cultivo y manejo en cautiverio de organismos acuáticos.

Contenidos Mínimos

Estado actual de la acuicultura a nivel mundial, regional y local: perspectivas de las potenciales especies a cultivar en el litoral argentino. Biología y fisiología general de peces y otros grupos cultivables. Calidad del agua de cultivo. Tipos de cultivo. Caracterización de las etapas de crecimiento y engorde. Alimento artificial y fórmulas alimentarias. Control de la reproducción en cautiverio. Diseño e Infraestructura de la unidad productiva. Análisis económico y plan de negocios para la implementación de un emprendimiento. Aspectos legales nacionales e internacionales. Normativas provinciales y municipales.

QUIMICA AMBIENTAL

Fundamentación

Esta asignatura tiene como principal objetivo el de proveer los conocimientos necesarios sobre la química ambiental dentro del marco de las ciencias ambientales para ser utilizados por los profesionales involucrados en el estudio y enseñanza de la biología y la biodiversidad. Asimismo pretende profundizar en el estudio sobre los mecanismos químicos, físicos y biológicos que regulan la distribución de los compuestos químicos en suelo, agua, aire y en el metabolismo de los seres vivos y los efectos de los avances tecnológicos sobre la producción y degradación de dichos compuestos. Se pretende capacitar al futuro Licenciado en Biodiversidad para evaluar parámetros de interés

ambiental, identificar fuentes de contaminación, transporte de contaminantes, efectos y degradación de los mismos; elaborar propuestas de cuidado y protección ambiental, de remediación y restauración; conocer el efecto de los tóxicos ambientales sobre la salud humana, proponiendo medidas de prevención respecto a sus usos; modificar preconceptos en relación al uso racional de productos xenobióticos y el cuidado ambiental; asumir una actitud crítica frente a la problemática ambiental, brindando herramientas para una toma de conciencia y responsabilidad ciudadana

Contenidos mínimos

Distribución de compuestos químicos en el medio ambiente (litosfera, hidrosfera y atmósfera). Procesos ambientales Intercambio entre las distintas fases. Química del Agua. Procesos bioquímicos y transformaciones microbiológicas Contaminación orgánica e inorgánica del agua. Uso del agua. Tratamiento de efluentes. Química de la atmósfera. Reacciones químicas y fotoquímicas. Partículas atmosféricas. Emisión, transporte y dispersión atmosférica de contaminantes. Cambios antropogénicos sobre la atmósfera. Suelos. Formación, constituyentes y propiedades. Macro y micronutrientes. Fertilizantes. Adsorción y transporte de contaminantes en suelos. Contaminación orgánica e inorgánica de suelos. Desechos peligrosos. Origen, transporte y efectos. Reducción, tratamiento y disposición de residuos tóxicos. Toxicología ambiental. Evaluación del Riesgo ambiental. Rutas y Vías de exposición. Toxicocinética y Toxicodinamia. Evaluación de Riesgos para la Salud Humana. Metales esenciales y tóxicos. Comportamiento y destino de algunos metales pesados en el ambiente biótico.

ECOTOXICOLOGIA

Fundamentación

El objetivo de este espacio es que los alumnos logren: interpretar los procesos toxicocinéticos en sus distintas fases y los efectos biológicos en los diferentes niveles de organización; conocer y aplicar la metodología de los distintos tipos de test de toxicidad en laboratorio y el tratamiento estadístico de los datos obtenidos; reconocer y transmitir la necesidad de asumir una actitud crítica frente a la problemática ambiental y de valoración del cuidado individual y colectivo del ambiente. De esta forma, el futuro Licenciado en Biodiversidad se aproximará al análisis de su quehacer específico en campo vinculándose con la problemática ambiental y los efectos de la antropización en los sistemas naturales.

Contenidos mínimos

Curva dosis-respuesta. Test de toxicidad con vertebrados acuáticos, macroinvertebrados, vertebrados terrestres y vegetales Ensayos de toxicidad a nivel de poblaciones y comunidades: macro, meso y microcosmos. Métodos estadísticos para la evaluación de los test de toxicidad. Procesos interactivos de los contaminantes. Biotransformación: detoxificación, bioactivación. Biodegradación. Procesos de bioacumulación: bioconcentración y biomagnificación. Metales pesados. Plaguicidas. Hidrocarburos y sus derivados. Compuestos Orgánicos Persistentes. Detergentes. Contaminantes gaseosos inorgánicos. Biomarcadores para valorar el impacto de contaminantes ambientales. Efecto de los tóxicos sobre los parámetros poblacionales.

Ecotoxicología y ecología de las comunidades. Mortandades masivas de vertebrados en ecosistemas acuáticos y terrestres.

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Fundamentación

Esta asignatura, interdisciplinar por naturaleza, integra aspectos de cada una de las disciplinas que contribuyen a la percepción básica, a la comprensión y al interés por las interacciones fundamentales entre el hombre y su medio. La educación ambiental tiene como meta desarrollar la conciencia ecológica, económica, social y política, las aptitudes para resolver los problemas y la responsabilidad individual preparando a los estudiantes para actuar responsablemente en la toma de decisiones sobre los problemas del medio, actuales y futuros.

Contenidos mínimos

Perspectiva histórica de la Educación Ambiental. Objetivos de la Educación Ambiental. Educación Ambiental formal. Educación Ambiental no formal e informal. Educación Ambiental en la Universidad. La comunicación en Educación Ambiental. Recursos en Educación Ambiental. Contaminación agua-aire-suelo. Problemas ambientales mundiales y en Argentina. Normativas locales, nacionales e internacionales. Problemática de los agroquímicos en la Argentina. Problemática de los residuos. Conceptos de Salud ambiental. Educación Ambiental y Biodiversidad. Impacto de la actividad humana sobre la flora y la fauna. Áreas Naturales Protegidas. Conservación in situ y ex situ.

AMBIENTE Y SALUD

Fundamentación

En esta asignatura se abordarán temas-problemas que permitirán analizar y reflexionar sobre los factores que determinan la salud del ambiente y de la comunidad. Se trabajará desde un concepto amplio de ambiente, que incluye componentes biológicos, físicos y sociales en permanente interrelación. Nuestro objetivo es generar en los estudiantes conciencia de cómo el impacto antropogénico sobre el ambiente puede afectar negativamente la salud pública y estimular en ellos el compromiso para lograr cambios positivos que reviertan la problemática.

El cursado de la asignatura les brindará las herramientas necesarias para que como futuros profesionales puedan, entre otras cosas, realizar diseños de estudios demográficos y epidemiológicos, programar y ejecutar acciones destinadas a la educación ambiental y sanitaria, y asesorar en el diseño de políticas y en la confección de normas tendientes al mejoramiento de la calidad de vida y del ambiente.

Contenidos mínimos

Factores determinantes de la salud. Acciones de salud. Salud pública. Globalización y salud urbana. Municipios saludables. Necesidades en salud. Grupos vulnerables. Demografía. Epidemiología. Transición epidemiológica. Enfermedades

infecto-contagiosas. Zoonosis. Mecanismos de defensa. Enfermedades crónicas no transmisibles. Alimentación y nutrición. Primeros Auxilios. Trabajo y salud. Salud Mental. Bioética.

ECOLOGÍA DE LA RESTAURACIÓN

Fundamentación

La demanda de profesionales capacitados para establecer y determinar criterios para la conservación y desarrollo sustentable en diferentes escalas de actuación en la sociedad ha incrementado desde la realización de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992). La solución de los graves problemas relacionados con la degradación ambiental ha atraído un creciente interés sobre la Biología de la Conservación y la Ecología de la Restauración, de la misma manera ha llevado a desarrollar investigaciones para obtener soluciones que puedan conllevar una buena relación entre el desarrollo humano y el ecosistema.

La asignatura Restauración Ambiental presenta un enfoque participativo y multidisciplinario y centra particular atención en las bases teóricas de la ecología, cuya aplicación en la restauración ecológica facilita que la toma de decisiones y las actuaciones sobre el ambiente sean correctas y sustentables. En el mismo sentido, la asignatura brindará al alumno las herramientas necesarias para el diagnóstico y la resolución de problemas ambientales generando pautas para el cuidado de los sistemas naturales y para la recuperación de ecosistemas degradados. Además, posibilitará la adquisición de técnicas de interpretación, planificación y ordenamiento del territorio, como lo son los Sistemas de Información Geográfica (SIG). Esta herramienta es actualmente utilizada en las evaluaciones de impacto ambiental, declinación de biodiversidad, salud pública, entre otros. Por lo antes expuesto, el estudio de los procesos ecológicos implicados en la restauración ambiental, así como la aplicación de técnicas y procedimientos para el monitoreo, prevención y recuperación son necesarios en la formación de los futuros profesionales de las ciencias ambientales. Conocer y utilizar los aspectos más importantes de la teoría ecológica orientada a proveer bases para la toma de decisiones en la restauración ambiental.

Contenidos mínimos

Ecología aplicada: Conceptos y principios. Impacto humano en la biosfera y sus consecuencias. Marco conceptual de la restauración. Ecología aplicada a la restauración de espacios degradados. Escenarios para la restauración de ecosistemas degradados (terrestres y acuáticos). Ecología de disturbios. Perturbaciones antropogénicas (fragmentación, deforestación, fuegos). Ecología forestal básica y aplicada. Técnicas y metodologías de restauración de estructuras y funciones ecológicas. Sistemas de Información Geográfica. Mosaico paisajístico. Restauración y Conservación. Explotación y conservación de poblaciones naturales. Principios aplicados para la conservación y manejo de los ecosistemas forestales y acuáticos Agroecología. Prácticas alternativas de producción y conservación agrícola. Bases ecológicas para la selección, planificación de proyectos de restauración y conservación de ambientes. Casos de estudio.

ECOLOGIA AGRARIA

Fundamentación

La agroecología implica la aplicación de la teoría ecológica a la resolución de los problemas agronómicos. A pesar de su éxito, los sistemas de producción de alimentos se encuentran en proceso de debilitar las bases que los sostienen. Paradójicamente, las prácticas y las políticas que explican el incremento de la productividad también están erosionando las bases de esa productividad. En esta asignatura se analizarán algunos de los aspectos de la agricultura actual que permiten explicar este fenómeno y el rol que le cabe a la agroecología en la solución de este problema. Esta asignatura tiene como objetivos generales el de conocer y comprender las características de los sistemas de producción de alimentos actuales y el rol de la agroecología en el rediseño del sistema de producción de alimentos. Desde el enfoque agroecológico se procura manejar el sistema considerando el conjunto de interacciones que vinculan a las poblaciones de diferentes organismos, incluyendo cultivos, plantas y animales silvestres. Se procura que el estudiante conozca las relaciones existentes entre la diversidad y sustentabilidad ecosistémica y comprenda la importancia de éstas para el diseño y manejo de los agroecosistemas. Se describen los atributos estructurales y funcionales de los ecosistemas naturales y de los agroecosistemas comparándolos con el ecosistema urbano, de carácter heterotrófico y funcionalmente dependiente de los primeros. Se analizará la inestabilidad inherente a los sistemas agrícolas convencionales a partir de la teoría de la sucesión ecológica. Se analizan los parámetros e indicadores de la sustentabilidad a nivel agroecosistémico y la utilidad de la ordenación del territorio para la gestión sustentable de los recursos naturales.

Contenidos mínimos

Atributos de la agricultura convencional. El problema de la sustentabilidad. El agroecosistema como unidad de análisis. Similitudes y diferencias con los ecosistemas naturales. Interacciones bióticas e interferencias en los agroecosistemas. Procesos poblacionales en la agricultura. Interacciones de especies en las comunidades de cultivos. Diversidad, estabilidad y sustentabilidad del agroecosistema. La biogeografía de islas aplicada al agroecosistema. Perturbación, sucesión y manejo de agroecosistemas. Sistemas agroforestales: manejo y diseño. El problema de la sustentabilidad energética en los agroecosistemas y sistemas urbanos. Sustentabilidad energética en los agroecosistemas. Factores sociales claves en el sistema alimentario: equidad, patrones alimenticios sostenibles, crecimiento demográfico, autosuficiencia y bioregionalismo. La importancia de la ordenación del territorio para la gestión sustentable de los recursos naturales. El papel de la agricultura en la protección de la biodiversidad regional. El paisaje agrícola y manejo a nivel del paisaje. Ecología de la fragmentación. El concepto de ordenación del territorio y sus implicancias. Marco y estructura del proceso de ordenación. Etapas de la ordenación.

ETNOBIOLOGÍA

Fundamentación

La etnobiología nace como ciencia a finales del siglo XIX y se define hoy como lo que distintas sociedades (indígenas, campesinas, rurales, urbanas, etc.) y grupos

humanos (pescadores, cazadores, manejadores de ganado, buscadores de ostras, curanderos, etc.) conocen, denominan, utilizan, creen, clasifican y piensan acerca del entorno biológico que los rodea. El desarrollo de esta asignatura apuntaría a la formación de grupos de estudio e investigación que podrían generar contribuciones científicas en etnociencias ubicando a los docentes y estudiantes dentro aquellas contribuciones que contemplan las relaciones entre el hombre y la biodiversidad asociada. La etnobiología constituye un campo profundamente interdisciplinario por lo que apuntaría a ligar los resultados generados en ciencias exactas y naturales, con aquellos vinculados a las humanidades y a los saberes de la gente para, de manera mancomunada, pensar en soluciones destinadas al manejo y la conservación.

Contenidos mínimos

Historia de la disciplina. Fases de desarrollo de la etnobiología. Preocupaciones y problemas actuales. Métodos y técnicas en etnobiología. El método etnográfico. Los métodos biológicos. Otras formas de recolectar datos en campo y sus ventajas. Metodologías participativas. La construcción interdisciplinaria del campo. Escuelas teóricas y corrientes de análisis de datos. Estudios cuantitativos y cualitativos. Las corrientes de análisis antropológicas. La estadística y la etnobiología. Las actuales corrientes de análisis teórico. Estudios de casos en etnobiología. Estudios etnobotánicos. Estudios etnozoológicos. Otros desarrollos en etnociencias. Los actuales contextos de producción etnobiológica.

AREA IV. MÉTODOS Y HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS:

El objetivo del área es brindar herramientas para el análisis, diseño y aplicación de métodos para el diagnóstico, comparación e interpretación de información científica. En esta área se recuperan saberes de asignaturas consideradas básicas tales como Matemática, Estadística, Física, Química e Informática para su aplicación en el abordaje y resolución.

ESTADÍSTICA MULTIVARIADA

Fundamentación

La búsqueda del conocimiento en ciencias Naturales requiere con frecuencia del abordaje multivariado para la cuantificación e interpretación de patrones y procesos en diferentes escalas. En cada escala, las unidades de observación son descritas por múltiples variables que generalmente están interrelacionadas. A través del estudio simultáneo de las variables observadas, los métodos de análisis multivariados descriptivos permiten dilucidar sus particulares estructuras de correlación, así como ordenar y clasificar las unidades estudiadas e interpretar los gradientes subyacentes. En este curso se pretende generar un espacio de discusión acerca de las temáticas relacionadas con la cuantificación e interpretación de los patrones y procesos en diferentes escalas mediante análisis multivariados. Se contempla la discusión de los aspectos teóricos y metodológicos y el entrenamiento en el uso de softwares específicos como por ejemplo R y R-commander.

Contenidos mínimos

Álgebra matricial. Descripción de datos multivariantes. Análisis de componentes principales. Análisis de correspondencias. Escalado multidimensional. Métodos biplot. Análisis de conglomerados. Distribución normal multivariante. Análisis discriminante y de clasificación.

FÍSICA APLICADA A SISTEMAS BIOLÓGICOS

Fundamentación

La formación básica referente al campo disciplinar que involucra conceptos de Física básica se incluye en las materias Física I y II. El objetivo de este espacio es potenciar los conocimientos adquiridos en las asignaturas previas a través de un análisis más profundo y detallado de temas como: Energía, Constantes del movimiento, Oscilaciones y Ondas sumándole a éstos, conceptos de termodinámica, difusión y Óptica Física y Geométrica.

El objetivo que se persigue en esta asignatura es el integrar y globalizar la comprensión de diferentes fenómenos físicos a través de innumerables manifestaciones en sistemas con interés biológico. Para alcanzar el mismo, se enfatizará el estudio de problemas concretos de Biología y Biodiversidad que requieran de las ideas y formalismos tanto de la Física clásica como moderna para ser comprendidos cabalmente. Esta asignatura al ser optativa abordará temas o problemáticas que sean demandadas por la comunidad educativa.

Contenidos mínimos

La conservación de la energía y sus manifestaciones en los sistemas vivos. Leyes de escala en Biología. Procesos de intercambio de calor. Principios de la termodinámica en sistemas abiertos. Oscilaciones. Sincronización y resonancia. Ondas. Interferencia, difracción y polarización. Instrumentos y dispositivos ópticos. Biofísica de la respiración. Difusión.

ANÁLISIS QUÍMICO INSTRUMENTAL

Fundamentación

La evolución tecnológica en el campo de la Química instrumental facilita y en parte determina las posibilidades de caracterizar el entorno donde se desarrollan los organismos vivientes. La asignatura se propone como una materia optativa para las carreras de Licenciatura en Biodiversidad a fin de que el estudiante pueda complementar los conocimientos adquiridos en el campo de la Química y la Biología a través de proporcionar herramientas instrumentales necesarias en la caracterización de matrices como agua, suelo y aire que componen los diversos ecosistemas, supletoriamente a las técnicas analíticas clásicas (volumetrías y gravimetrías). Las técnicas analíticas instrumentales pueden clasificarse en tres grandes campos: electroquímica, espectroscopia y cromatografía, dentro de esta clasificación se brindarán las técnicas de mayor importancia para la disciplina.

Contenidos mínimos

Técnicas electroquímicas. Conceptos básicos, celdas electroquímicas, potenciales estándar de reducción, potenciometría, coulombimetría, voltamperometría. Técnicas Espectroscópicas. Radiación electromagnética. Espectrometría ultravioleta – visible, infrarrojo y absorción atómica. Técnicas Cromatográficas: Principios de la cromatografía, cromatografía líquida de alta eficiencia, cromatografía de gases.

MODELOS MATEMÁTICOS APLICADOS A SISTEMAS BIOLÓGICOS

Fundamentación

Con esta asignatura se pretende que los futuros Licenciados en Biodiversidad conozcan el concepto de modelo matemático y valoren la utilidad de tales modelos para organizar ideas e información, responder a preguntas y efectuar predicciones en el campo de las Ciencias Biológicas.

Se utilizarán softwares específicos para la simulación de sistemas, se aplicarán los conceptos y métodos matemáticos a la resolución de problemas concretos de conservación y manejo. Se pretende también que los alumnos mejoren el uso de la argumentación racional.

Contenidos mínimos

Modelos matemáticos. Utilidad y limitaciones de los modelos. Simulación. Validación. Modelos discretos y continuos para la dinámica de poblaciones aisladas y en interacción. Modelo logístico, depredador-presa, especies en competencia. Aplicaciones clásicas de estos modelos. Modelos basados en el individuo: modelos espaciales. Modelos probabilísticos.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CUALITATIVA

Fundamentación

Este espacio formativo está pensado para contribuir al desarrollo de las tesis que requieran formación en metodologías cualitativas. Manteniendo la distinción entre “métodos” y “técnicas” cualitativas, se pondrá especial hincapié en vincular cada método con preguntas de investigación, preocupaciones cognoscitivas y unidades de análisis distintas. Asimismo se presentarán precisiones en torno al diseño, la aplicación, el análisis de los datos y la escritura del informe de cada método o técnica.

De esta forma, los objetivos del espacio formativo son: a) reconocer la existencia de diferentes métodos de investigación cualitativos; b) vincular los diferentes métodos a objetivos cognoscitivos y preguntas de investigación específicas; c) capacitarse en torno al diseño, la aplicación, el análisis de datos producidos por técnicas cualitativas y d) capacitarse en la escritura de informes.

Contenidos mínimos

El diseño cualitativo de investigación. Fundamentos epistemológicos. Obtención, clasificación y sistematización de datos. Las técnicas de investigación. Bases de datos y producción de información. La triangulación de la información.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Fundamentación

En este espacio se pretende brindar las herramientas básicas para la comprensión y empleo de bases de datos geográficos. Se proyecta dar a conocer los fundamentos de los usos de los elementos de georreferenciación telemáticos actuales y futuros (GPS, GPS diferencial, Galileo, etc.) y facilitar el conocimiento de sus posibilidades y limitaciones dentro del campo de acción del Licenciado en Biodiversidad. Se pretende que el estudiante logre, mediante el desarrollo de la asignatura, adquirir habilidades y destrezas en el diseño de metodologías para la realización de análisis geográficos simples y complejos, así como para almacenar, gestionar y exponer la información geográfica de forma eficiente y útil.

Contenidos mínimos

Definición y conceptos básicos de los Sistemas de Información Geográfica. Datos geográficos. La representación digital de los datos geográficos. Componentes físicos (hardware) y lógicos (software) de un Sistema de Información Geográfica. Definición general de los formatos raster y vectorial. Entrada de datos.

GENÉTICA MOLECULAR

Fundamentación

En este curso se pretende ofrecer una profundización de los aspectos moleculares de la genética relacionados con el estudio de la biodiversidad en todos los niveles de organización. Se pretende facilitar la comprensión de conocimientos y avanzar sobre la interpretación de las posibilidades que brindan las nuevas tecnologías en la era de la genómica. En los trabajos prácticos se desarrollarán habilidades y destrezas en el manejo del material y equipamiento complejo específico de un laboratorio de biología molecular, así como de programas informáticos para análisis de datos biológico-moleculares.

Contenidos mínimos

Estructura de genomas procariotas y eucariotas. Mecanismos genéticos básicos. Elementos genéticos móviles. Herramientas de Ingeniería genética: aplicaciones. Análisis bioinformáticos de datos genéticos. Bases moleculares de los mecanismos morfogénéticos. Inmunogenética. Bioética.

11. ASIGNATURAS DE FORMACIÓN GENERAL

FILOSOFÍA

Esta asignatura se propone favorecer la lectura e interpretación de textos centrales de la Filosofía, en relación con un conjunto de problemáticas escogidas, estimulando la reflexión crítica sobre ellos. Los núcleos temáticos se desarrollan en torno

a: Conocimiento y racionalidad en la Grecia Antigua. Racionalidad filosófica y contexto histórico en la Grecia Antigua. Sócrates y los sofistas. Platón y el conocimiento de lo universal. Aristóteles y el conocimiento epistémico. El problema del conocimiento y el surgimiento de la ciencia matemático-experimental en los comienzos de la Modernidad. Bacon y el ideal de conocimiento científico. René Descartes y el problema del método y la verdad. Kant y la ilustración. Continuidades y rupturas con la Filosofía de la Ilustración. Positivismo dedimonónico. Comte. Nietzsche y el conocimiento como ilusión.

PSICOLOGÍA

Todo el recorrido de la asignatura gira en torno a las "Versiones de la subjetividad" y se organiza en tres ejes que recortan las problemáticas de la cognición, el deseo y la construcción subjetiva en el marco de los discursos sociales. Para ello se propone articular críticamente los modelos teóricos que dan cuenta del desarrollo subjetivo a partir de una dimensión cognitiva (Sujeto Epistémico), una dimensión inconsciente (Sujeto de deseo) y una dimensión discursiva-ideológica (Sujeto de Discurso).

I. Introducción a los objetos y métodos de las "Psicologías": Nociones de subjetividad construidas por las Psicologías y el Psicoanálisis. Contexto histórico vinculado al surgimiento de las escuelas psicológicas.

II. Una Dimensión socio-histórica de la subjetividad (Sujeto de discurso): La subjetividad como producto discursivo y como generadora de discursos. Funciones subjetivas y sociales de la representación. Los grupos como soportes de versiones de sujeto. Psicología de masas y de pequeños grupos. Identidad y alteridad.

III. Sujeto epistémico o Sujeto de conocimiento: Las Psicologías y el estudio del pensamiento. Construcción intelectual del conocimiento y construcción social del intelecto. Nociones básicas, intereses epistemológicos y análisis comparativo de categorías claves ("conciencia", "conducta", "percepción", "pensamiento", etc.) para la Psicología de la Gestalt, el Conductismo, la Psicología Genética y la Psicología Sociohistórica. La construcción de la realidad desde el "pensamiento Lógico-operatorio" y la capacidad semántica del pensamiento. Condiciones sociales y subjetivas que inciden en la atribución de significados.

IV. Sujeto de Deseo o Sujeto del Inconsciente: La estructuración psíquica y el deseo. Ruptura de S. Freud con la Psicología de la conciencia. Conceptos fundamentales del Psicoanálisis. Los ideales, lo imaginario y la identificación en la constitución del sujeto.

SOCIOLOGÍA

La reflexión secularizada de lo social en el Renacimiento. El mundo en 1780-1790. El resquebrajamiento del viejo orden. Los desarrollos intelectuales que convergen en el siglo XIX y que hacen posible el desarrollo de la Sociología clásica. Los padres fundadores. Los clásicos. Carlos Marx y los prejuicios de nuestra época. Los marxistas y Marx. La Sociología marxista del trabajo alienado. El "Manifiesto" de 1848 y la centralidad del conflicto entre burqueses. El problema del "lumpenproletariado". La obra de madurez de Marx. Crítica de la economía política clásica. Emile Durkheim. La concepción metodológica. La división del trabajo social. Las formas anormales de la división del

trabajo social: sus remedios. Anomia y división del trabajo social. Anomia y suicidio. Weber. Fundamentos metodológicos. Los tipos ideales como modelos referenciales. Acción social y relaciones sociales. La ética protestante. Proceso de racionalización.

Capitalismo y moderna teoría social: Marx y los sociólogos clásicos. Cultura utilitaria y proceso de racionalización. La burguesía y la cultura utilitaria. Anomia como patología normal del utilitarismo. Estructura social y anomia. Concepto de profesión y burocracia. Profesionalización y racionalización del saber.

12. TESINA

El espacio curricular Tesina se propone como una instancia de integración y de complejización de saberes teóricos, prácticos y técnicos, desarrollados durante gran parte de la trayectoria de formación del estudiante de Licenciatura en Biodiversidad. Fundamentalmente se constituye en una instancia de producción vinculada al perfil profesional, en el marco de un proceso de diseño, generación y desarrollo de un estudio relacionado con la indagación de problemáticas relevantes.

13. REGIMEN DE CORRELATIVIDADES

Para ingresar al Segundo Ciclo se requiere tener aprobado por lo menos los dos tercios (2/3) de las asignaturas (18 asignaturas) correspondientes al Primer Ciclo según se estipula en el Reglamento de Carreras de Grado de la UNL (Res. CS 266/97 y Res. CS 43/05).

Tesina

Para presentar el Plan de Tesina deberá tener aprobadas 18 asignaturas del Primer Ciclo (dos tercios) y las asignaturas relacionadas directamente con el tema de Tesina.

Para la defensa final se deberá tener aprobadas todas las asignaturas de la carrera,

Se establecen además correlatividades particulares, las cuales se presentan en el cuadro de la página siguiente.

REGIMEN DE CORRELATIVIDADES

PARA CURSAR	DEBE TENER REGULARIZADA	DEBE TENER APROBADA
Química Orgánica	Química General e Inorgánica	
Estadística I	Matemática I	
Biología Celular y Molecular	Química Orgánica	
Física I	Matemática I	
Química Biológica	Química Orgánica	
Biología de Plantas	Biología Celular y Molecular	
Fisiología I	Química Biológica	
Genética	Biología Celular y Molecular	
Física II	Física I	
Biología Animal	Biología Celular y Molecular	
Evolución		Introducción a la Biología
Diversidad de organismos basales	Biología Celular y Molecular	Introducción a la Biología
Introducción a la metodología de la investigación	Epistemología	
Diversidad de Plantas I	Biología de Plantas	
Genética de poblaciones	Genética Evolución	Estadística I
Ecología de poblaciones y comunidades		Ecología general
Estadística II		Estadística I
Fisiología II	Química Biológica Física I	
Diversidad Animal I	Biología Animal	
Diversidad Animal II	Biología Animal	
Muestreo Biológico	Ecología General Estadística I	
Biología de la conservación	Evolución	Ecología General
Diversidad de Plantas II	Diversidad de Plantas I	
Taller de comunicación científica	Introducción a la metodología de la investigación	
PARA RENDIR	DEBE TENER APROBADA	
Química Orgánica	Química General e Inorgánica	
Biología Celular y Molecular	Química Orgánica	
Física I	Matemática I	
Química Biológica	Química Orgánica	
Genética	Biología Celular y Molecular	
Física II	Física I	
Genética de poblaciones	Genética	
Diversidad de Plantas II	Diversidad de plantas I	
Tesina	Todas las asignaturas de la carrera	