

San Vicente, **29 NOV 2021**

RESOLUCIÓN (CS) N° 106-21

VISTO la convocatoria a la Sesión Ordinaria N° 09 del Consejo Superior de la fecha 29 de Noviembre del corriente año, el Estatuto de la Universidad Nacional del Alto Uruguay y el Expte. N° 0359/21 "Plan de Estudios de la Carrera Licenciatura en Ciencias Ambientales";

CONSIDERANDO:

QUE a fs. 01 y ss. se eleva al Honorable Consejo Superior para su consideración y tratamiento, el Plan de Estudios correspondientes a la Carrera de Licenciatura en Ciencias Ambientales, a desarrollarse dentro del Departamento de Ciencias Aplicadas de la Universidad.

QUE interviene la Comisión de Enseñanza e Investigación, cuyo dictamen se encuentra a fs. 21 y 22 del cual surge, que visto que la presentación cumple con los requisitos y componentes formales de la presentación de Planes de Estudio en el Ámbito de la Universidad Nacional del Alto Uruguay y realizada la explicación de la comisión que elaboró el proyecto del plan de estudios, la comisión de Enseñanza indica modificaciones al mismo, dictaminando que sugiere "*la aprobación del Plan de Estudio de la Licenciatura en Ciencias Ambientales, que se encontrará dentro del Departamento de Ciencias Aplicadas, con las modificaciones expuestas...*".

QUE, es atribución del Honorable Consejo Superior la aprobación de planes de estudios y diseños curriculares, conforme lo establece el artículo 32 inciso c) apartado 4 del Estatuto de la Universidad Nacional del Alto Uruguay.

QUE, el presente trámite fue puesto a consideración del Consejo Superior en su Sesión Ordinaria N° 09 la cual se llevó a cabo en fecha 29 de noviembre de 2021.



QUE, Por ello:

**EL CONSEJO SUPERIOR DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTO URUGUAY**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1º: APROBAR la creación de la Carrera de Licenciatura en Ciencias Ambientales dentro del Departamento de Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional del Alto Uruguay.

ARTICULO 2º: APROBAR el Plan de Estudios correspondiente a la Carrera de Licenciatura en Ciencias Ambientales, a dictarse dentro del Departamento de Ciencias aplicadas de la Universidad Nacional del Alto Uruguay, que como Anexo I forma parte de la presente.

ARTÍCULO 3º: REGÍSTRESE, comuníquese, archívese.


NICOLAS ROBLEDO LOZA
SUBSECRETARIO
LEGAL Y TECNICO
Universidad Nac. del Alto Uruguay


Dr. MAGNO ILLUMINADO IBARÉZ
RECTOR
Universidad Nac. del Alto Uruguay

**Licenciatura en Ciencias
Ambientales**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS APLICADAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTO URUGUAY**

DEPARTAMENTO de Ciencias Aplicadas

Licenciatura en Ciencias Ambientales

PLAN DE ESTUDIOS

1. CARRERA: Licenciatura en Ciencias Ambientales

1.1. Denominación de la carrera: Licenciatura en Ciencias Ambientales

1.2. Denominación del Título que otorga: Licenciado/a en Ciencias Ambientales

Título de Grado: Licenciado/a en Ciencias Ambientales.

Modalidad: Presencial.

1.3. Duración en años: 4 (cuatro) años.

1.4. Localización: San Vicente, Misiones, Argentina.

1.4 Carga horaria total de la carrera: 2.848 horas

1.5. Fundamentación de la Carrera

La temática ambiental toma significancia internacional a comienzos de la década de 1970, con la realización de la Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano (CNUMAH) también conocida como Conferencia de Estocolmo, dando lugar a la creación del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Consecuentemente, el paradigma de la conciencia ambiental genera múltiples cumbres, acuerdos y protocolos a nivel mundial.

En la Argentina, la cuestión ambiental se aborda a partir de la Reforma Constitucional de 1994 donde, a través de su artículo 41°, queda consagrado el derecho a vivir en un ambiente sano y equilibrado. En esta línea, en el año 2002 se sanciona la Ley General del Ambiente, dando el marco legal para la política ambiental en el país, a partir de la cual se generan distintas leyes de presupuestos mínimos para la protección ambiental.

La importancia de avanzar en políticas ambientales es tal, que se crea del Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA), ámbito de concertación de políticas ambientales en el que participan todas las provincias del país, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires junto con el Estado Nacional.

A nivel local, en 1984, la provincia de Misiones crea por ley el Ministerio de Ecología y Recursos Naturales Renovables, siendo el primer Ministerio de estas características en el País; y en el año 2020 tiene lugar la creación del Ministerio de Cambio Climático, siendo este último, el primero en América latina.

Las Ciencias Ambientales buscan comprender tanto la relación del ser humano con la naturaleza, como consigo mismo. En este sentido, el estudio de esta disciplina pretende generar conciencia sobre la importancia del cuidado de los recursos naturales y el entendimiento de la problemática ambiental a través de un enfoque sistémico necesario para comprender el alcance de la misma. Ello constituye actualmente una herramienta, a efectos de armonizar el desarrollo económico con la conservación y cuidado del Ambiente. El estudio y análisis de las Ciencias Ambientales, contribuye a evaluar los rasgos y especificidades propias del ambiente en su conjunto, buscando desarrollar soluciones para mitigar el daño al ambiente, como asimismo reconocer aquellas situaciones que deterioren la calidad ambiental; colaborando en la búsqueda de soluciones para integrar y dar respuesta a efectos de conciliar las necesidades de desarrollo con el cuidado, la protección y la conservación de la biodiversidad, los recursos naturales y la calidad del ambiente.

La Universidad Nacional del Alto Uruguay se ubica en una zona de un gran potencial agrícola y ganadero, perfilándose a la incorporación de nuevas tecnologías. A su vez es una Provincia con gran riqueza en biodiversidad que se ha visto afectada y disminuida en los últimos 30 años por los efectos de la contaminación producida por las actividades agrícolas, la foresto industria, la industria papelera, el turismo y la comercialización de frontera con Brasil y Paraguay, entre otros. En consecuencia, se hace necesario contar con profesionales con una mirada integral hacia estas problemáticas y el tratamiento sustentable e integrado del crecimiento orgánico de esta región. Dichos profesionales deben ser capaces de armonizar los riesgos ambientales con el desarrollo económico de la región, educados con una mirada integral del ambiente; capaces de aportar soluciones al posible daño que puedan causar las actividades productivas al entorno natural, anteponiendo siempre las normas municipales, provinciales, nacionales e internacionales que legislan sobre la materia.

Los futuros Licenciados en Ciencias Ambientales podrán insertarse laboralmente en Pequeñas, Medianas y/o Grandes Empresas, que se han radicado en la zona de influencia de la Universidad, así como en Organismos Públicos, Asociaciones, ONGs, Instituciones Académicas, etc. La carrera propuesta impacta de manera directa en esta mirada institucional que se propone aportar a su zona de influencia y a la provincia Recursos Humanos con capacidades concretas para ofrecer soluciones a la problemática ambiental, integrando las actividades económicas y de desarrollo

regional con acciones sustentables que favorezcan la calidad de vida de los habitantes y la preservación de su ecosistema.

1.6. Objetivos

La carrera tendrá como objetivos principales:

- a. Educar a profesionales comprometidos con el ambiente, el desarrollo sustentable y sostenible de la región, con capacidad para la gestión ambiental adecuada de los procesos productivos, con el pensamiento basado en las ciudades sustentables.
- b. Identificar factores que generan contaminación puntual o difusa, inmediata y/o que operan para el futuro, produciendo impactos negativos y/o positivos en los mismos, reconociendo los efectos que estos producen en los ecosistemas.
- c. Propiciar el desarrollo de las habilidades necesarias para:
 - Trazar, proyectar y gestionar acciones y planes tendientes a minimizar, mitigar, remediar y/o reparar daños al ambiente.
 - Identificar, caracterizar y valorar los bienes y servicios provistos por los ecosistemas.
 - Diseñar, ejecutar, evaluar y/o supervisar planes de gestión ambiental en empresas, instituciones públicas y privadas.
 - Delinear, proyectar, gestionar, informar y ejecutar modelos y programas de certificaciones ambientales aplicables en actividades económico-productivas, comerciales y de ordenamiento.
 - Elaborar y evaluar estudios de impacto ambiental.
 - Planificar, evaluar y desarrollar acciones tendientes a lograr el desarrollo sustentable para el mejor aprovechamiento de los recursos naturales y renovables considerando su conservación y su protección.
 - Planificar, ejecutar y promover acciones tendientes al desarrollo y la sustentabilidad de actividades productivas, considerando el impacto que producirán en el ambiente y en lo económico/ social.
 - Incentivar y estimular la formación de grupos de abordaje sistémico e interdisciplinario propiciando la solución de problemas ambientales.
 - Integrar equipos que contribuyan en la generación de normativas y políticas públicas destinadas al cuidado, manejo y preservación de los recursos naturales, la biodiversidad y el patrimonio natural.

- Planificar, ejecutar y dirigir acciones y políticas de ordenamiento territorial en sus diferentes niveles, municipal, provincial, nacional o regional.
- Participar en actividades científicas y de investigación generando y difundiendo conocimientos.
- Implementar y ejecutar planes de educación ambiental.

1.7. Requisitos de Ingreso a la Carrera

Para ingresar a la carrera de Licenciatura en Ciencias Ambientales, los aspirantes deberán cumplir con las normativas vigentes de la Universidad Nacional del Alto Uruguay, junto con las establecidas por el Ministerio de Educación de la Nación.

1.8. Requisitos para la obtención del Título

Los Estudiantes deberán aprobar las materias y los talleres que componen la currícula de la carrera, y aprobar un Trabajo Final de Grado.

2. CARACTERÍSTICAS DEL TÍTULO QUE OTORGA

2.1. Campo Profesional

Los Licenciados en Ciencias Ambientales egresados de la Universidad Nacional del Alto Uruguay podrán desempeñarse laboralmente como consultores o asesores, públicos o privados, formar parte de pequeñas, medianas y/o grandes empresas, organismos públicos, asociaciones, ONG's, e instituciones académicas y/o de investigación científica, integrar equipos cuya labor sea coincidente en el cuidado del ambiente.

2.2. Perfil de los Graduados

Los conocimientos y habilidades adquiridos por los Licenciados en Ciencias Ambientales egresados les permitirán:

- Planificar acciones que supongan ordenamiento territorial.
- Desarrollar actividades de Gestión de la Biodiversidad.
- Planificar, organizar y desarrollar acciones de Desarrollo Sustentable.
- Planificar y desarrollar acciones de remediación de suelos y recursos hídricos.
- Actuar en áreas relacionadas con la calidad y el cuidado del ambiente, así como con la gestión de los recursos naturales considerando el desarrollo sustentable, la calidad productiva y la satisfacción de las necesidades de las actuales generaciones, sin descuidar las generaciones futuras.
- Propiciar la formación de profesionales que integren equipos cuya actividad esté comprometida con el cuidado y la preservación de los recursos naturales y la biodiversidad.

- Contribuir en el diseño e implementación de políticas públicas y privadas para el cuidado y protección al medio ambiente.
- Formular y evaluar proyectos ambientales y estudios de impacto ambiental.
- Asesorar a empresas, organismos públicos y privados relacionados con el cuidado y la preservación del medio ambiente y los recursos naturales.

2.3. Alcance del título

El Licenciado en Ciencias Ambientales egresado de la Universidad Nacional del Alto Uruguay colaborará en equipos de trabajo con los poseedores de títulos con competencias reservadas según el régimen del artículo 43 de la Ley de Educación Superior, quienes tendrán la responsabilidad primaria, individual y exclusiva en la toma de decisiones.

Estará formado para:

- Desarrollar acciones y planes de ordenamiento territorial.
- Detectar el efecto que las actividades antrópicas generan en el medio ambiente, tendiendo a lograr acciones de reparación y mitigación de posibles daños.
- Participar en equipos interdisciplinarios, en el diseño e implementación de planes de gestión y cuidados del medio ambiente, sea en empresas privadas o públicas.
- Colaborar en la creación e implementación de normativas y políticas de alcance nacional, provincial y municipal, en lo referente al cuidado del medio ambiente.
- Integrar equipos que realicen estudios de evaluación e impacto ambiental.
- Colaborar en la elaboración, implementación y ejecución planes de educación ambiental.
- Integrar equipos de investigación y divulgación científica, contribuyendo a la generación de conocimiento.

3. ESTRUCTURA CURRICULAR

3.1. Estructura Curricular Adoptada

Bloque Curricular	Numero de Materias	Cantidad de Horas
Materias Obligatorias de Formación Básica(B)	16	1408
Materias Obligatorias de Formación Específica (P)	11	768
Materias Obligatorias Complementarias (C)	10	672

El bloque curricular cumple con los objetivos que establece la resolución Ministerial N° 6/1997, tendrán como mínimo 2.848 hs. reloj para la carrera distribuidas a lo largo de 4 años.

Bloque	Código	Descripción
Bloque I: Materias Obligatorias de Formación Básica	B	Comprende el conjunto de asignaturas introductorias correspondientes a la rama de conocimiento de las ciencias básicas al que se adscribe el título.
Bloque II: Materias Obligatorias de Formación Específica	P	Comprende el conjunto de asignaturas orientadas a la formación específica, correspondientes con la rama de conocimiento a la que se adscribe el título.
Bloque III: Materias Obligatorias Complementarias	C	Comprende el conjunto de asignaturas que provean al alumno de una formación integral en la profesión, definida para cada plan de estudios, y en función con la rama de conocimiento a la que se adscribe el título.

3.2. Distribución del total de Asignaturas sobre la Estructura Curricular

Bloque Curricular	Código	Asignatura	
Bloque I Materias Obligatorias de Formación Básica (B)	B	1	Introducción a las Ciencias Ambientales
	B	2	Biología general
	B	3	Química General
	B	4	Matemáticas
	B	5	Bioquímica
	B	6	Física
	B	7	Educación Ambiental
	B	8	Botánica general (Anual)
	B	9	Zoología general I
	B	10	Zoología general II
	B	11	Estadística
	B	12	Edafología
	B	13	Microbiología general
	B	14	Genética y evolución
	B	15	Fisiología vegetal
	B	16	Ecología general

Bloque II Materias Obligatorias de Formación Específica (P)	P	1	Ordenamiento territorial
	P	2	Climatología y Cambio Climático
	P	3	Recursos Hídricos y manejo de Cuencas
	P	4	Taller de Cartografía y Sistemas de Información Geográfica
	P	5	Contaminación Ambiental
	P	6	Estudio de Impacto Ambiental (Anual)
	P	7	Taller Plan de Gestión Ambiental
	P	8	Gestión y Conservación de los Recursos naturales
	P	9	Metodología de la Investigación Científica
	P	10	Ecoturismo
	P	11	Taller de Trabajo Final
Materias Obligatorias Complementarias (C)	C	1	Cultura Universitaria
	C	2	Informática
	C	3	Lectura y Escritura Académica
	C	4	Inglés I (Anual)
	C	5	Legislación Ambiental y Ética
	C	6	Inglés II (Anual)
	C	7	Gestión y Responsabilidad Social Ambiental
	C	8	Sociología y Antropología Ambiental
	C	9	Economía Política - Ambiental
	C	10	Portugués

3.3. Plan Analítico de las Carreras.

Las asignaturas propuestas son de tipo anual y cuatrimestral con una duración de 16 semanas y una carga horaria de dos (2), cuatro (4) y seis (6) horas semanales respectivamente, conforme lo establecido en cada uno de ellas.

Además, el estudiante deberá desarrollar un Trabajo Final de grado, el cual deberá ser aprobado.

La carga horaria total, incluyendo el trabajo final, es de 2.848 horas.

Cuat	Código	Asignatura	HES	HET	
PRIMER AÑO					

	C	1	Cultura Universitaria	2	32	
1	B	1	Introducción a las Ciencias Ambientales	2	32	
1	B	2	Biología general	6	96	
1	B	3	Química General	6	96	
1	B	4	Matemáticas	6	96	
						352
2	B	5	Bioquímica	6	96	
2	B	6	Física	6	96	
2	C	2	Informática	4	64	
2	C	3	Lectura y Escritura Académica	2	32	
2	B	7	Educación Ambiental	2	32	
						320
						672
SEGUNDO AÑO						
1	B	8	Botánica general (Anual)	6	96	
1	C	4	Inglés I (Anual)	3	48	
1	B	9	Zoología general I	6	96	
1	B	11	Estadística	6	96	
1	B	12	Edafología	4	64	
						400
2	B	8	Botánica general (Anual)	6	96	
2	C	4	Inglés I (Anual)	3	48	
2	B	10	Zoología general II	6	96	
2	B	13	Microbiología general	6	96	
	B	14	Genética y evolución	4	64	
						400
						800
TERCER AÑO						
1	C	6	Inglés II (Anual)	3	48	
1	P	1	Ordenamiento territorial	4	64	
1	B	15	Fisiología vegetal	4	64	
1	P	2	Climatología y Cambio Climático	6	96	
1	C	5	Legislación Ambiental y Ética	4	64	
						336
2	C	6	Inglés II (Anual)	3	48	
2	P	3	Recursos Hídricos y manejo de Cuencas	6	96	

2	P	4	Taller de Cartografía y Sistemas de Información Geográfica	2	32	
2	B	16	Ecología general	6	96	
2	P	5	Contaminación Ambiental	6	96	
						368
						704
CUARTO AÑO						
1	P	6	Estudio de Impacto Ambiental (Anual)	4	64	
1	P	7	Taller de Plan de Gestión Ambiental	2	32	
1	P	8	Gestión y Conservación de los Recursos naturales	6	96	
1	P	9	Metodología de la Investigación Científica	2	32	
1	C	7	Gestión y Responsabilidad Social Ambiental	4	64	
						288
2	P	6	Estudio de Impacto Ambiental (Anual)	4	64	
2	C	8	Sociología y Antropología Ambiental	4	64	
2	C	9	Economía Política - Ambiental	4	64	
2	C	10	Portugués	6	96	
2	P	10	Ecoturismo	2	32	
2	P	11	Taller de Trabajo Final	4	64	
						384
						672
						2848

3.4. Contenidos mínimos de las Asignaturas

Bloque Curricular 1 – Formación Básica

B1.- INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS AMBIENTALES

Contenidos Mínimos:

Ecología, ecosistemas, ambiente. Ciclos naturales, ciclos biogeoquímicos, recursos naturales. Métodos de estudios de las ciencias ambientales: Introducción al método científico. Modelos. Teoría General de Sistemas. La vida y el ambiente. Los sistemas biológicos como reguladores. Los humanos y el ambiente: Población, crecimiento de la población, consumo de energía, producción de alimentos, generación de residuos. Escalas de problemas ambientales: globales, regionales y locales.

Agua: propiedades, composición, clasificación de aguas. Tipo de ambientes acuáticos. Especiación. Eutroficación. Contaminación del agua. Fuentes de contaminación.

Aire: Estructura, composición y funcionamiento de la atmósfera. Nociones de meteorología. Contaminantes gaseosos y particulados. Calentamiento global. Smog fotoquímico.

Suelo: Estructura, textura, características. Fase sólida, componentes líquidos y gaseosos. Componentes orgánicos. Principales procesos físico-químicos. Contaminación y residuos.

Problemas ambientales globales: desertificación, lluvia ácida, pérdida de biodiversidad.

B2.- BIOLOGÍA GENERAL

Contenidos Mínimos:

Características generales de los seres vivos. Biodiversidad. La teoría de la Evolución como eje del estudio de la complejidad biológica. Clasificación taxonómica. Bases fisicoquímicas de la vida. Estructuras macromoleculares simples y complejas. La célula como unidad funcional. Ciclo celular. División celular y reproducción. Teoría celular. Fundamentos de Fisiología celular. Mecanismos de regulación metabólica. Herencia. Fecundación y desarrollo. Desarrollo de organismos multicelulares. Aspectos básicos de biología del desarrollo. Características de la organización animal y vegetal.

B3.- QUÍMICA GENERAL

Contenidos Mínimos:

Materia. Energía. Elementos. Átomo y molécula. Tabla periódica. Ecuaciones químicas. Teoría atómica. Fórmulas químicas. Nomenclatura. Teoría electrónica de la valencia. Usos de materiales de Laboratorio de Química. Disoluciones. Estados de agregación de la materia. Equilibrio químico. Equilibrios de solubilidad, ácido-base y redox. Sistemas coloidales. Propiedades de las soluciones y su relación con los vegetales, animales, suelo y atmósfera. Reacciones en química inorgánica. Reacciones de precipitación, ácido-base y de óxido-reducción. Estado natural de los elementos químicos.

B4.- MATEMÁTICAS

Contenidos Mínimos:

Lógica matemática y conjuntos numéricos. Trigonometría. Ecuaciones y Funciones. Ecuaciones y raíces de una ecuación. Análisis Combinatorio. Variaciones y permutaciones, combinaciones. Matrices y Determinantes. Operaciones elementales. Sistemas de Ecuaciones Lineales. Teoremas. Vectores. Segmentos orientados en el plano y en el espacio. Geometría Analítica. Coordenadas cartesianas. Funciones. Sucesiones. Límites y continuidad. Derivadas. Integrales. Cálculo Diferencial e Integral.

B5.- BIOQUÍMICA

Contenidos Mínimos:

Bioenergética. Enzimas. Metabolismo de hidratos de carbono. Transporte electrónico y respiración celular. Metabolismo de lípidos. Fotosíntesis. Metabolismo de aminoácidos. Ciclo del nitrógeno en el ecosistema. Bioquímica de la germinación. Los ácidos nucleicos: bases, nucleósidos y nucleótidos. ADN y ARNs: estructura y metabolismo. Replicación y transcripción del ADN. Síntesis proteica y su regulación. El código genético. Regulación del metabolismo: mecanismos moleculares de transducción de señales.

B6.- FISICA

Contenidos Mínimos:

Unidades, vectores, magnitudes y errores. Estática. Cinemática. Dinámica. Trabajo y energía. Potencia. Estática de los fluidos. Teorema general de la hidrostática. Tensión superficial, capilaridad. Tipos de flujos. Osmosis. Dinámica de los fluidos. Termodinámica. Leyes de la termodinámica. Escalas termométricas. Electroestática. Corriente eléctrica. Electromagnetismo. Principios generales del fenómeno ondulatorio en ondas mecánicas y electromagnéticas. Principios generales de óptica.

B7.- EDUCACIÓN AMBIENTAL

Contenidos Mínimos:

Corrientes, enfoques y abordajes conceptuales en la intervención de la EA. Los medios de comunicación e información en EA. Antecedentes y recorridos de la EA. Características, objetivos y modalidades de la EA. Estrategias didácticas para la Educación Ambiental. Análisis de actividades y materiales. La secuencia didáctica, objetivos y actividades. Metodología y técnicas en EA. La EA informal y no formal. Herramientas para diagnóstico y planificación de propuestas. El contexto como marco interpretativo para la práctica de la EA. Agenda 21 escolar. La gestión ambiental en la empresa.

B8.- BOTÁNICA GENERAL

Contenidos mínimos:

Divisiones de la Botánica. Niveles de organización: protófitos, talófitos, briófitos y cormófitos. Morfología externa de los órganos vegetativos de las cormofitas: tallo, raíz y hoja. Morfología externa de los órganos reproductores de las Fanerógamas. Inflorescencia, flor, fruto, semilla. Homología y analogía de los órganos vegetales. Principales adaptaciones del cormo típico. Organización interna del cuerpo de las plantas superiores. La célula vegetal. Histología. Tejidos meristemáticos y tejidos diferenciados. Meristemas primarios y secundarios. Cambium vascular y Felógeno. Sistema dérmico. Sistema fundamental: parénquimas, tejidos de sostén, tejidos secretores. Sistema vascular primario y secundario: xilema y floema. Anatomía de los órganos vegetativos de las plantas. Anatomía de los órganos reproductivos de las fanerógamas. Gametofito masculino y femenino en Angiospermas. Polinización y Fecundación. Embriogénesis. Ciclos de vida de las Briófitas, plantas sin semillas y Fanerógamas.

B9.- ZOOLOGÍA I.

Contenidos mínimos:

Introducción a la vida animal. Continuidad y evolución animal. Reproducción y desarrollo. Diversidad Animal. Taxonomía y filogenia. Eucariotas Unicelulares. Protozoos. Esponjas y Placozoos. Cnidarios y Ctenóforos. Xenacelomorfos, Platizoos y Mesozoos. Polizoos y Trocozoos. Moluscos. Anélidos. Ecdisozoos menores. Trilobites, Quelicerados y Miriápodos. Crustáceos. Hexápodos. Quetognatos, Equinodermos y Hemicordados.

B10.- ZOOLOGÍA II.

Contenidos mínimos:

Los Cordados. Taxonomía y Filogenia. Peces. Los primeros tetrápodos y los anfibios modernos. Origen de los amniotas y los reptiles no avianos. Aves. Mamíferos. Anatomía comparada. Soporte protección y movimiento. Homeóstasis. Digestión y Nutrición. Coordinación nerviosa. Coordinación química. Inmunidad. Principios de Etología. Distribución y ecología de los principales vertebrados en la región del Alto Uruguay.

B11.- ESTADÍSTICA

Contenidos Mínimos:

Diseños experimentales y el método científico. Plataformas digitales de manejo de datos para análisis estadísticos, software R, SPSS, Excel, recursos online. Codificación de datos, caracterización de variables y operacionalización de variables. Estadística descriptiva conceptos e interpretación de herramientas de decisión. Medidas de tendencia central y dispersión. Probabilidades y distribuciones de probabilidad, pruebas de normalidad. Muestreo, Principio de una prueba estadística, cálculo del tamaño muestral e inferencia estadística. Estimación de parámetros e intervalos de confianza, significancia estadística. Principios de una prueba estadística, la prueba de hipótesis. Métodos estadísticos: Análisis de la varianza, test Kruskal Wallis, distribución t-student, – U de Mann Whitney. Pruebas post hoc. Regresión correlación y modelización. Estadística no paramétrica: chi cuadrado, análisis de residuos. Series temporales. Conceptos generales de estadística bayesiana. Principios de análisis multivariados.

B12.- EDAFOLOGÍA

Contenidos Mínimos:

Introducción. El suelo como factor de producción. Génesis del Suelo. Organización del suelo. Física de Suelos. Textura. Estructura. Densidad. Temperatura. Agua del suelo. Movimiento del agua en los suelos. Físico-química del Suelo. Capacidad de Intercambio Iónico. Acidez del suelo. Alcalinidad y Suelos salinos. Oxido-reducción del suelo. Materia orgánica. Química de Suelos. Nitrógeno. Fósforo. Potasio. Calcio, Magnesio y Azufre. Micronutrientes. Clasificación de suelos.

B13.- MICROBIOLOGÍA GENERAL

Contenidos Mínimos:

Principios de microbiología. Estructura y función celular. Bacterias. Virus. Parásitos y Hongos. Identificación, metabolismo y genética microbiana. Impacto e interacción de los microorganismos con el hombre y el ambiente.

B14.- GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

Contenidos Mínimos:

Principios básicos de la genética. ADN, estructura y replicación. Organización del material genético. Origen de la variabilidad genética. Leyes de Mendel. Marcadores genéticos. Relaciones de dominancia. Epistasia. Alelos múltiples. Genes letales. Interacción entre el genotipo y el ambiente. Variabilidad genotípica y fenotípica. Genética de poblaciones. Medidas de variabilidad. Factores evolutivos y selección natural. Endogamia. Depresión endogámica. Flujo génico. Poblaciones subdivididas. Biodiversidad. Factores asociados a la extinción de especies. Diversidad génica. Aportes de la genética a la conservación de especies.

B15.- FISIOLÓGIA VEGETAL

Contenidos Mínimos:

Fisiología celular. Fotosíntesis. Pigmentos. Fases. Respiración. Nutrición mineral. Elementos esenciales y no esenciales. Balance hídrico. Absorción, transporte y transpiración. Fitohormonas. Crecimiento: vegetativo y reproductivo. Desarrollo. Germinación y latencia. Adaptaciones fisiológicas.

B16.- ECOLOGÍA GENERAL

Contenidos Mínimos:

Sistemas ecológicos. Organismos. Poblaciones. Comunidades. Ecosistemas. Interacciones. Crecimiento poblacional con estructuras de edades. Competencia intraespecífica con estructura de edades. Modelo depredador presa. Respuestas funcionales. Modelos de dispersión. Selección de dietas y preferencias. Estrategias reproductivas y vitales. Muestreo y estimación de los parámetros poblacionales. Comunidades. Competencia interespecífica. Ecología y evolución del corrimiento de nichos y del desplazamiento de caracteres. Herbivoría. Mutualismo. Análisis de patrones comunitarios por métodos multivariados. Dinámica de la comunidad, sucesión y climax. Patrones de diversidad.

Bloque Curricular 2 – Formación Específica

P1.- ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Contenidos Mínimos: Definición y objetivos básicos del Ordenamiento Territorial. El territorio como sistema. La percepción del territorio. Precedentes históricos. La incorporación y el tratamiento del Medio Ambiente en el Ordenamiento Territorial. Marco conceptual y enfoques. Los sistemas territoriales. Instrumentos supranacionales. La organización espacial del Estado. Legislación en la ordenación del territorio. Marco Territorial. Medio Natural. Medio Histórico – perceptual. Medio Antrópico. Estudio de Riesgos. Análisis integrado de los recursos. Evaluación Ambiental Estratégica. Fases en la elaboración de un Plan de Ordenación del Territorio. Los procesos de participación ciudadana en la Ordenación del territorio. Paisaje. Ecología de paisajes. Conectividad ecológica. Corredores Biológicos. Corredores verdes urbanos. Arbolado urbano. Legislación relativa a la planificación, conservación y valoración del medio verde urbano. Estructura urbana. Componentes básicos. Ecología Urbana. Patrimonio histórico y Cultural. Movilidad y Accesibilidad.

P2.- CLIMATOLOGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Contenidos Mínimos:

Elementos meteorológicos. Causas determinantes del clima. Clasificación de los climas. La tierra. La atmósfera. Radiaciones. Temperatura del aire y del suelo. Humedad atmosférica. Presión atmosférica. Vientos. Precipitaciones. Evaporación. Evapotranspiración. Adversidades climáticas. Bioclimatología. Fenología. Clasificaciones agroclimáticas. Fundamentos científicos del cambio climático y la variabilidad climática. Gases efecto invernadero. Escenarios de emisiones. Modelos de ciclo de carbono. Modelado climático. Impactos en la escala global. Estilos de vida y emisiones. La huella ecológica. La huella de carbono. Acuerdos internacionales. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Protocolo de Kyoto. Prácticas y tecnologías de mitigación y adaptación al cambio climático. Mercados de carbono.

P3.- RECURSOS HÍDRICOS Y MANEJO DE CUENCAS

Contenidos Mínimos: Características físicas y químicas del agua. Estándares de calidad del agua para sus diferentes usos. Procesos hidrológicos naturales. Agua superficial, subsuperficial y subterránea. Acuíferos Regionales. Indicadores ambientales relacionados al recurso hídrico. Contaminación hídrica. Déficit hídrico.

P4.- TALLER de CARTOGRAFÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Contenidos mínimos:

Introducción a los Sistemas de Información Geográfica. Concepto de SIG: definición y características de un SIG. Conceptos cartográficos previos: cartografía, geodesia y sistemas de proyección. Tipos de modelos de información. Operaciones espaciales. Operaciones de selección y extracción. Operaciones de superposición. Operaciones de proximidad. Georreferenciación, Reclasificación, Superposición de mapas. Generación de mapas, salidas gráficas. Manera de representar los datos.

P5.- CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

Contenidos Mínimos:

Medios receptores de la contaminación. Agentes contaminantes. Fuentes de contaminación. Transporte y dispersión de los contaminantes. Control de la contaminación: prevención y corrección. Evaluación. Contaminación atmosférica. La atmósfera como sistema de dispersión y transformación. Efectos de la contaminación atmosférica. Medida de los contaminantes en emisión y en inmisión. Ruido como contaminante atmosférico. Contaminación de aguas. Evaluación. Contaminación por residuos urbanos e industriales. Daño Ambiental. Antijuridicidad. Responsabilidad Objetiva. Principios de recomposición en materia ambiental

P6.- ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Contenidos Mínimos:

Definiciones. Terminología utilizada. Necesidad de aplicación de la herramienta EIA. Marco legal y administrativo. Indicadores de efectos ambientales. Métodos de identificación de efectos ambientales. Metodología para la evaluación de los impactos ambientales a corto, mediano y largo plazo. Línea de base ambiental y social. Métodos de evaluación de los potenciales efectos ambientales y sociales. Gestión y control de los impactos ambientales. Medidas de mitigación y compensación. Estudios de casos. Técnicas de identificación y de valoración de impactos. Planes de manejo ambiental.

P7.- TALLER de PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Contenidos Mínimos:

Plan de Gestión Ambiental. Estudio de caso. Marco Legal. Identificación de aspectos e impactos ambientales. Responsabilidades. Verificación y acción correctiva. Medidas de mitigación. Planes de contingencia. Monitoreo y seguimiento. Evaluación y mejora continua.

P8.- GESTION Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Contenidos Mínimos: Recursos naturales. Valoración económica. Proceso de planificación. Capacidad de carga. Capacidad de extracción. Integridad ecológica. Rehabilitación, recuperación, redoblamiento. Distribución y estado de los recursos naturales. Metodologías para el inventario y evaluación. Intervención antrópica. Uso sustentable y no sustentable. Tolerancia, resiliencia. Deterioro. Áreas protegidas. Herramientas de gestión. Monitoreo. Conservación in situ y ex situ.

Erradicación de especies nocivas. Restauración de ecosistemas. Mecanismos de gestión participativa. Resolución de conflictos. Rol del estado y políticas públicas.

P9.- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Contenidos Mínimos:

Aproximación y características del conocimiento científico. Enfoques: Cuantitativo, cualitativo y mixto. búsqueda y organización bibliográfica. Construcción del problema de investigación. Elaboración del marco teórico. Formulación de objetivos. Diseño metodológico y análisis de datos. Códigos de ética y normativas. Escritura y organización del proceso de elaboración de la comunicación científica.

P10.- ECOTURISMO

Contenidos Mínimos:

Turismo, concepto. Modalidades turísticas. Turismo sustentable. Ecoturismo, concepto. Actividades humanas y el uso de los recursos. Roles y funciones en el sistema turístico. Costos y beneficios del turismo. Impactos ambientales. Planificación del Ecoturismo. Proyectos Ecoturísticos. El turismo en Áreas Naturales Protegidas. Buenas prácticas ambientales turísticas. Turismo Sustentable: principales actores y responsabilidades. El rol del Estado.

P11.-TALLER DE TRABAJO FINAL

Contenidos Mínimos:

El trabajo final de carrera como investigación. Búsqueda bibliográfica. Informe de investigación. Marco teórico y Antecedentes. Justificación del Problema. Enunciación de objetivos. Población y muestra. Operacionalización de variables. Técnicas e Instrumentos. Análisis de los datos. Pautas para la elaboración de proyectos de investigación y para la elaboración y redacción de **Trabajos Finales**.

Bloque Curricular 3 – Asignaturas Complementarias

C1.- CULTURA UNIVERSITARIA

Contenidos mínimos:

Historia Universitaria en la Argentina. Valores y creencias colectivas de la organización. Historia de las experiencias colectivas. Visión y misión. Identidad. Aportes al contexto. Lo que se puede sostener y lo que se puede reformular. Competencias blandas. Nuevos paradigmas. Actitudes y aptitudes. Vínculos interpersonales. Adaptación al entorno. Compromiso. Trabajo colaborativo. Comunicación efectiva Interpretación y percepción de individuos, grupos, comunidades y sociedades. Enfoques narrativos en la construcción de la realidad (valores, relatos, imágenes). Reconocimiento de situaciones: actores, intereses, contextos, relatos. Relación: principios para el diálogo y la negociación. Optimización de la formación. Desarrollo empresarial regional y local.

C2.- INFORMÁTICA

Contenidos Mínimos: Introducción. Partes de una computadora. Software y Hardware. Conceptos sobre la Herramienta, y su funcionalidad. Uso Programas Habituales en la Oficina.

Gestión Básica Sistema Operativos. Utilización de Procesador de Textos. Utilización de Programas de Presentaciones. Utilización de Planillas de Cálculo. Utilización de Recursos de Internet. Medidas Seguridad Básicas y Aspecto Legal.

C3.- LECTURA Y ESCRITURA ACADEMICA

Contenidos mínimos:

El discurso académico. Problemas y desafíos para la lectura y la escritura.

Especificidades y convenciones del texto académico en el marco universitario. El texto escrito: situación de enunciación, proceso de escritura (planificación, puesta en texto y revisión). Géneros discursivos propios del discurso académico: resumen, respuesta de examen, reseña o informe de lectura, monografía, tesis o tesina. El resumen académico. Modos de inscripción de la subjetividad en el discurso, matización, modalización, subjetivemas. Secuencia descriptiva vs. Secuencia narrativa. Introducción de la palabra ajena y modos de citación. La respuesta de examen. La secuencia explicativa/ expositiva. La definición. Modalidades de citación. La reseña o informe de lectura. Secuencias argumentativas vs. secuencias expositivas. La comparación. Modos de atribución de la palabra ajena, marcas de acuerdo o desacuerdo. El uso de las comillas y otras marcas de polifonía. La monografía. El plan de texto, la escritura y la revisión. El discurso argumentativo. Coherencia y cohesión textual. Conectores temporales, causales y consecutivos. Marcadores del discurso. La organización del texto monográfico: Introducción, desarrollo, conclusiones, bibliografía. La elaboración de una hipótesis

C4.- INGLÉS I

Introducción a los procesos de lecto-comprensión a través de la recepción de textos escritos de complejidad estructural media con una carga lexical específica adecuada al contexto y al propósito comunicativo. Categorías de palabra: clasificación, conceptualización, Inflexiones. Formación de palabras: sufijos y prefijos. Cognados y falsos cognados. La frase sustantiva: pre y post modificadores. El Genitivo 'S. El Presente Participio y el pasado Participio: sus usos como modificadores del sustantivo. El Gerundio. Yuxtaposición con las formas en español La frase verbal. Tiempos verbales: El Presente Simple, el presente perfecto, el pasado simple. Las expresiones de existencia. Los verbos modales. La frase preposicional. La voz pasiva. Estrategias de comprensión lectora.

C5.- LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y ÉTICA

Contenidos Mínimos:

Nociones generales Derecho. Ordenamiento Jurídico Nacional. Marco normativo regional. Tratados Internacionales. Código Civil y Comercial. Derechos humanos. Derecho Ambiental. Tutela, Competencia y Legitimación ambiental. Dominio y jurisdicción de recursos naturales Ley de Presupuestos Mínimos. Derecho penal ambiental. Información pública y participación ciudadana. Evolución del derecho ambiental internacional. Cuestión ambiental en procesos de integración. Ética. Relaciones entre la ética y el derecho.

C6.- INGLÉS II

Contenidos mínimos:

Texto., paratexto e hipertexto. Los textos académicos y técnicos. Nociones de coherencia y cohesión. Marcadores discursivos. La progresión temática El párrafo y su estructura. El texto explicativo: características, estructura. El texto descriptivo: características y estructura. El texto argumentativo: características y estructura. Estrategias de lecto comprensión de textos académicos y técnicos de estructura compleja. Las oraciones condicionales. Las oraciones relativas. Introducción a los procesos de escritura de textos técnicos.

C7.- GESTIÓN Y RESPONSABILIDAD SOCIAL AMBIENTAL

Contenidos Mínimos:

Daño y delito ambiental. Daño ambiental colectivo. Responsabilidad ambiental. Genética y ética. Bioética e industria. Manejo del patrimonio natural o ambiental y la diversidad Cultural. Huella ecológica e inequidad ambiental. Responsabilidad social empresaria.

C8.- SOCIOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA AMBIENTAL

Contenidos Mínimos:

Perspectiva social del ambiente. Ciencias ambientales, ciencias sociales. Relación e interacción entre naturaleza y sociedad. Ecocentrismo y antropocentrismo. Geopolítica y recursos naturales. Organizaciones internacionales. Sociedad civil, ONGs y Estado. El desarrollo sostenible. Recursos escasos y cambio tecnológico. Modernización, consumo e inequidad ambiental: cuestiones éticas, culturales, políticas y sociales.

C9.- ECONOMÍA POLÍTICA Y AMBIENTAL

Contenidos Mínimos:

Economía ecológica. Génesis. Valoración económica de los recursos naturales. Teoría económica convencional. Sistema natural, subsistemas social y económico. Circuitos económicos regionales. Política ambiental en el mundo y en la Argentina. Institucionalidad ambiental. Instrumentos de gestión. Participación ciudadana. Políticas, instrumentos y planes ambientales. Cooperación internacional en el desarrollo de políticas ambientales. Escenarios Económicos y Desarrollo Regional. Producción y consumo. Política Económica y desarrollo sustentable.

C10.- PORTUGUES

Contenidos Mínimos:

Conocimientos del sistema fonético y gráfico de la lengua portuguesa. Esquema básico del sistema fonológico. Gramática. Morfología nominal. Determinantes, morfología verbal (tiempos simples del indicativo, subjuntivo e imperativo), tiempos verbales: presente, pretérito perfecto; imperfecto y más que perfecto, futuro del presente y del pretérito del modo indicativo; presente, pretérito imperfecto y futuro del modo subjuntivo. Verbos regulares e irregulares. Estructura verbal. Conjugación perifrástica, adverbios, construcción de algunas oraciones simples y coordinadas. Expresiones en diferentes tiempos. Artículos. Pronombres personales y oblicuos, interrogativos, posesivos, demostrativos e indefinidos. Substantivos y adjetivos (pluralización y aplicación). Grados del adjetivo. Preposiciones, combinaciones y contracciones. Locuciones prepositivas. Adverbios. Presentación. Escritura. Lectura, interpretación y habla. Traducción de

textos en diversos tipos de discursos. Vocabulario específico del área de estudio, expresiones coloquiales, aplicación de la lengua viva (puesta en juego de la voz y del cuerpo).