



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

RESOLUCIÓN Nº 124

SANTA ROSA, 1º DICIEMBRE 1996

VISTO:

El Expediente Nº 2495/96 registro de Rectorado (Nº 822/96, registro de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales), relacionado con la aprobación del Proyecto del Plan de Estudios de la carrera "INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE"; y

CONSIDERANDO:

Que según el Título V, Capítulo II, Artículo 89º inciso e), del Estatuto de la Universidad, corresponde al Consejo Superior aprobar o desaprobar los Planes de Estudio;

Que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, mediante Resolución Nº 085/96, aprueba el Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente y lo eleva al Consejo Superior para su consideración;

Que por Resolución Nº 091/96, del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, se aprueba el sistema de equivalencias entre el Plan 1983 de la Licenciatura en Aprovechamiento de Recursos Naturales Renovables y el Plan 1996 de la Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente, para su incorporación al Proyecto del Plan de Estudios;

Que por Resolución Nº 092/96 del Consejo Directivo de la citada Facultad, se aprueban las características y pautas para la realización y aprobación de la Tesina correspondiente al Plan de Estudio 1996 de la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente;

Que el Proyecto del Plan de Estudio de la carrera "Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente" surgió de la necesidad de reformular el Plan de Estudios de la Carrera "Licenciatura en Aprovechamiento de Recursos Naturales Renovables", de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y constituye una mejora y actualización de la misma;

Que es fundamental para lograr la continuidad de la carrera y su validación a nivel nacional, introducir mejoras para adecuarlo a las necesidades actuales;

Que la Comisión de Enseñanza e Investigación emite despacho, el



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Corresponde Resolución Nº **124**

-2-

cual, puesto a consideración del Cuerpo en sesión extraordinaria, del día de la fecha, se aprueba por mayoría.

POR ELLO:

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

R E S U E L V E :

ARTICULO 1º.- Aprobar el Plan de Estudio de la Carrera "INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE", de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de esta Universidad, cuyos Fundamentos, Objetivos, Perfil, Alcances, Contenidos Mínimos, Correlatividades, Cargas Horarias, Régimen y Epoca de Clases, Equivalencias con el Plan 1983, de la Licenciatura en Aprovechamiento de Recursos Naturales Renovables y Característica de la Tesina, figuran en el Anexo I de la presente Resolución.-

ARTICULO 2º.- Limitar la inscripción en la Carrera "LICENCIATURA EN APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES", a la realizada hasta el mes de noviembre de 1996.-

ARTICULO 3º.- Regístrese, comuníquese. Pase a Secretaría Académica - y por su intermedio al Ministerio de Cultura y Educación de la Nación, y a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Cumplido, archívese.-

IVANNA B. CABOT
SECRETARIA
CONSEJO SUPERIOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

ING. CARLOS ABEL ARENGO
PRESIDENTE
CONSEJO SUPERIOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Corresponde Resolución Nº 124

ANEXO I

CARRERA: "INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES y MEDIO AMBIENTE"

PLAN DE ESTUDIOS AÑO 1997

INTRODUCCIÓN

En 1975, coincidiendo con el comienzo de las actividades de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam, se implementó en ella la Carrera "Licenciatura en Aprovechamiento de Recursos Naturales Renovables", con el objetivo de formar profesionales en un área y con un enfoque hasta entonces no satisfechos por la enseñanza universitaria del país.

Gracias a la experiencia acumulada a lo largo de los veintiún años transcurridos desde la creación de la Carrera, se ha convenido en la necesidad de efectuar las modificaciones curriculares que se proponen en el presente Plan.

Dicha experiencia se ha nutrido de las opiniones de egresados, estudiantes, docentes e investigadores de esta Universidad y del medio, y de técnicos y funcionarios de diferentes reparticiones.

En la actualidad, es fundamental e imperiosa la necesidad de contar con un profesional capaz de integrar todos los conocimientos que día a día se suman a partir de investigaciones realizadas por profesionales especializados en distintas áreas relacionadas con el medio ambiente, con la producción de materias primas, la explotación de recursos naturales, etc., para lograr la toma de decisiones más apropiada que posibilite la conservación del medio cubriendo las necesidades del hombre.

Dada la propia dinámica evolutiva de las disciplinas involucradas y la necesidad de dar solución a determinados problemas que requieren nuevos enfoques, se ha visto la conveniencia de efectuar adecuaciones en los contenidos de algunas materias ya existentes en el Plan de Estudios y de introducir otras nuevas.

Con este nuevo Plan, se pretende lograr un enfoque holístico que permita orientar a los futuros egresados hacia la búsqueda de soluciones más adecuadas a los actuales y futuros problemas.

La demanda, por parte de la sociedad, de personas capacitadas en este tema es cada vez mayor, como también lo es la de los estudiantes de todo el País con respecto a este tipo de estudios, conscientes de la importancia de la temática de la carrera y de las necesidades de la Nación.

Más aún, la globalización representa un desafío mucho mayor y abre para los egresados de esta Carrera un nuevo campo de actividad y les brinda potencialidades de acción, no sólo en el País sino también fuera de éste.



FUNDAMENTOS ACADÉMICOS QUE SUSTENTAN LA MODIFICACIÓN

En el proceso de análisis de modificación del Plan de Estudios se han tenido en cuenta, entre otros elementos, la información recogida por diversas comisiones mediante encuestas a los representantes de los sectores involucrados (docentes, investigadores, egresados y alumnos, etc.); el análisis de los documentos relativos al tema, y consultas con funcionarios y los integrantes del Programa de Validación Nacional de Títulos y Determinación de Incumbencias del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación. Se ha concluido que la adecuación de la propuesta curricular debe incluir diversas modificaciones que se han plasmado en el Plan que se propone. Se pretende que éste responda a los siguientes criterios:

- 1.- Reafirmación de las fundamentaciones académicas que dieron origen al Plan de 1975 en lo que hace al carácter de la Carrera como profesión aplicada. Ello lleva a ajustar la relación entre contenidos teóricos y prácticas metodológicas orientadas a la investigación científica, a la resolución de problemas de manejo de recursos naturales y a la conservación del medio ambiente y también a la actualización de los conocimientos a nivel universal, a la adecuación de tales conocimientos a la realidad nacional y a la instrumentación de la inserción profesional del egresado en el medio, a fin de que se constituya en un agente dinamizador de la sociedad con motivo de su accionar.
- 2.- Adecuación del título de grado a obtener, el que pasará a denominarse "Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente", ya que el campo profesional de desempeño del futuro egresado incluye la problemática correspondiente a los recursos naturales y al ambiente, su resolución mediante la aplicación de tecnologías adecuadas y el estudio, desarrollo y transferencias de nuevas tecnologías.
- 3.- Redistribución de las materias e incorporación de los conocimientos necesarios no contemplados en el Plan 1975 ni en sus posteriores modificaciones, tales como los referidos a economía, legislación, gestión, aspectos sociales y particularmente aquellos relacionados con la formulación y evaluación de proyectos ambientales y la resolución de problemas de impacto ambiental.
- 4.- Redefinición de los contenidos mínimos de las asignaturas y del sistema de correlatividades, a fin de mejorar la coherencia entre las mismas y evitar superposiciones temáticas innecesarias.
- 5.- Flexibilización de la metodología del aprendizaje y de los sistemas de evaluación y promoción mediante nuevas opciones, e incorporación de las actividades que tiendan a desarrollar la interdisciplinariedad.





Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

124

TITULO:

Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente.

OBJETO:

Es el conjunto de los recursos naturales en función de su aprovechamiento, conservación y desarrollo integral y sustentable.

Sustentable: se define como el uso conservacionista del ambiente, económicamente eficiente y socialmente aceptable.

PERFIL:

El Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente es un profesional que conoce los elementos de la naturaleza que constituyen recursos para el hombre, sus características particulares, la interdependencia que existe entre ellos y su inserción dentro de su ecosistema respectivo.

Conoce asimismo, los factores sociales, económicos, políticos e institucionales, que en su interacción condicionan a los recursos.

En base a ello, es capaz de practicar una metódica interpretación del dinamismo de la naturaleza, así como de las presiones negativas y positivas que son ejercidos sobre ella.

Es capaz de realizar investigaciones científico-tecnológicas en cuanto a la renovabilidad de los recursos, a las posibilidades económicas de su explotación y al valor que poseen para la sociedad en su conjunto.

Todo ello le permite realizar un aprovechamiento económicamente eficiente y beneficioso desde la perspectiva social y ambiental.

Es capaz de seleccionar y aplicar distintas perspectivas teóricas y de desarrollar métodos y técnicas en función de las problemáticas a abordar a fin de optimizar las respuestas.

Posee la capacidad de realizar estudios diagnósticos y elaborar planes y programas de conservación y recuperación de ambientes. Asimismo es capaz de administrar los recursos naturales con fines sociales.

Posee una actitud crítica para abordar la compleja trama de factores sociales, político, científicos, tecnológicos, económicos e institucionales que interactúan con los recursos naturales.

Posee una actitud ética que le permite actuar profesionalmente, priorizando la calidad de vida, los valores culturales de la comunidad y la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente para las futuras generaciones. Asimismo posee una actitud flexible que le posibilita el trabajo grupal e interdisciplinario permitiéndole aceptar diferentes perspectivas de análisis.





ALCANCES DEL TÍTULO

1.- Realizar estudios diagnósticos referidos a los recursos naturales y el medio ambiente, y el impacto ocasionado por las actividades humanas y por los fenómenos naturales.

2.- Planificar, programar, dirigir, implementar y evaluar el aprovechamiento, conservación y desarrollo de los recursos naturales y el medio ambiente.

3.- Asesorar en materia de aprovechamiento, conservación y desarrollo de los recursos naturales y el medio ambiente.

4.- Asesorar en la elaboración e implementación de políticas y normas que regulen el uso, preservación, conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y el medio ambiente.

5.- Realizar arbitrajes y peritajes que impliquen determinaciones acerca de los daños que pudieran ocasionarse a los recursos naturales y al medio ambiente.

6.- Realizar tasaciones referidas al aprovechamiento de los recursos naturales.





Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

**CARRERA: INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y
MEDIO AMBIENTE**

PRIMER AÑO			
INTRODUCCION A LOS RECURSOS NATURALES.		192 Horas	
MATEMATICA.		224 Horas	
BIOLOGIA GENERAL.	128 Horas	ESTUDIO DEL GEOSIS- TEMA.	128 Horas
QUIMICA I.	160 Horas		
SEGUNDO AÑO			
QUIMICA II.		224 Horas	
DIVERSIDAD BIOLÓGICA I.		192 Horas	
ESTADÍSTICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL	160 Horas	FISICA GENERAL Y BIOLÓGICA.	160 Horas
SOCIOLOGIA Y ANTROPO LOGIA.	128 Horas	SEMINARIO SOBRE METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.	40 Horas.
TERCER AÑO			
DIVERSIDAD BIOLÓGI- CA II.	96 Horas	CLIMATOLOGIA E HI- DROLOGIA GENERAL.	144 Horas
FOTOINTERPRETACION Y SISTEMAS DE INFORMA- CION GEOGRAFICA.	128 Horas	ECOLOGIA I	144 Horas
ADMINISTRACION POLITI CA Y LEGISLACION DE LOS RECURSOS NATURA LES Y EL MEDIO AMBIEN- TE.	128 Horas	ECONOMIA DE LOS RECURSOS NATU- RALES.	128 Horas
INICIACION EN LA INVESTIGACIÓN		128 Horas	
CUARTO AÑO			
EDAFOLOGIA Y MANEJO DE SUELOS		192 Horas	
ECOLOGIA II.	160 Horas	MANEJO RECURSOS BIOACUATICOS.	144 Horas
HIDROLOGIA AMBIENTA	144 Horas	MANEJO FAUNA SILVESTRE.	144 Horas
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES		128 Horas	
QUINTO AÑO			
MANEJO DE BOSQUES NA TURALES.	144 Horas	MANEJO INTEGRADO DE ECOSISTEMAS.	144 Horas
MANEJO DE PASTIZALES NATURALES.	144 Horas		
TESINA			

Pruebas de idoneidad:

- Inglés
- Computación

Cursos de Apoyo:

- Inglés
- Computación



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Corresponde Resolución Nº

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Primer Año

1.1 Introducción a los Recursos Naturales y Medio Ambiente

La naturaleza y los recursos naturales. Sistemas naturales, recursos naturales y biodiversidad: relaciones y dependencias. Clasificación de los recursos naturales en función de su uso. Manejo integrado. La relación sociedad-naturaleza. Historia del uso de los recursos naturales. Agotamiento mundial de los recursos naturales. Cambios sociales y tecnológicos. La economía y los recursos naturales. Las estrategias de uso de los recursos naturales. Las políticas de gestión de los recursos naturales. El marco regional del uso y conservación de los recursos naturales. Estrategia mundial de la conservación. Medio ambiente. Planificación y educación ambiental. Medio ambiente natural y medio ambiente antrópico.

1.2 Matemática

Números reales. Operaciones. Propiedades. Ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas. Sistemas. Relaciones y funciones. Funciones de variable real: lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Cónicas. Combinatoria. Vectores. Matrices. Algebra de matrices. Límites y continuidad. Cálculo diferencial e integral. Sucesiones y series.

1.3 Biología General

La Biología como ciencia. Caracteres de los seres vivos. Nociones de la física, la química y la físico-química de los sistemas vivos. Estructura y función celular. Grandes tipos celulares. Niveles de organización. Reproducción. Genética. Evolución. Grandes grupos de seres vivos. Principales patrones morfológicos y funcionales y su relación con las condiciones ambientales.

1.4 Química I

Clasificación periódica de los elementos. Estructura atómica. Estados de la materia. Ácidos y bases. Soluciones. Coloides. Termodinámica. Química de los metales y no metales de importancia biológica. pH. Equilibrio. Oxidoreducción. Química del agua. Ciclos de los elementos más importantes.

1.5 Estudio del Geosistema

El Geosistema: definición y funcionamiento. Acción de la estructura geológica sobre el Geosistema. Tipo de rocas y diferente susceptibilidad de las mismas a los procesos del modelado terrestre. Estructuras derivadas. El dinamismo de la corteza terrestre.





Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

El Clima: concepto, elementos y tipos. El suelo: concepto y procesos formadores. El agua: ciclo hidrológico. El relieve. La geomorfología y la Topografía. Agentes morfogenéticos y geformas asociadas. Dinámica de los paisajes. Geosistema y paisajes. Paisaje y gestión del espacio.

Segundo año

2.1 Química II

Compuestos orgánicos: Grupos funcionales. Nomenclatura. Estructura Molecular. Isomería. Biomoléculas: hidratos de carbono, lípidos, ácidos nucleicos, aminoácidos y proteínas. Enzimas, Síntesis biológica de compuestos. Bioenergética. Almacenamiento, transmisión y expresión de las moléculas informativas. Bioquímica de la interacción extra-intracelular. Metabolismo. Hormonas. Vitaminas.

2.2 Diversidad Biológica I

La diversidad biológica: definición y número de especies descriptas de organismos vivientes. Clasificación sistemática de los seres vivos: grupos taxonómicos. Manejo de claves. Nociones de biogeografía. La situación actual de la conservación de la diversidad biológica: especies y/o biomas en riesgo, los libros rojos.

2.3 Estadística y Diseño Experimental

Estadística descriptiva: medidas de posición y dispersión. Métodos de graficación. Probabilidades. Variables. Función de probabilidad y de distribución acumulativa. Muestreo. Distribuciones. Correlación. Regresión simple y múltiple. Análisis de varianza. Diseños muestrales: bloques completamente aleatorizados, cuadrado latino. Factorial. Análisis de la covarianza. Introducción al análisis multivariado.

2.4 Sociología y Antropología

Cultura, grupos sociales y organizaciones. Socialización, etnia y género. Sociedad. Paradigma de las Ciencias Sociales. Organización económica. Las relaciones sociales en el ámbito del trabajo. Procesos de urbanización, industrialización, características de la producción y organización social rural. El caso argentino. Sociedad postindustrial, globalización y las economías regionales.

2.5 Física General y Biológica

Leyes fundamentales de la física. Termodinámica. Entropía. Flujos. Principios físicos de los sistemas de circulación. Física del agua. Propiedades físicas de los compuestos biológicos. Principios básicos de la fisiología de los vegetales. Principios básicos de la fisiología animal.

2.6 Seminario sobre Metodología de la Investigación



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

La Ciencia: definición. El conocimiento científico y la investigación científica, los aspectos formales. Los paradigmas. La investigación y sus métodos. El problema metodológico. Que es la investigación. La investigación en las ciencias fácticas. La investigación en las ciencias del hombre. El problema y el tema. El plan de investigación. Realización de la investigación. El experimento científico. La construcción de la hipótesis y los ensayos de validez. La construcción de la teoría científica. La teoría de los modelos. Significación, valor y límites en el uso de los modelos en la investigación.

Tercer año

3.1 Diversidad Biológica II

Los organismos y su relación con el hombre. Usos de la diversidad biológica en la Argentina y en el mundo. Valor comercial, medicinal, tradicional y científico. Usos actuales y potenciales. Cultivo y cría de organismos.

3.2 Sensores Remotos

Fotointerpretación: aspectos, alcances y fases. Estereoscopia. Imágenes satelitales. Interpretación visual de fotografías aéreas y de imágenes satelitales: aplicaciones a los estudios de vegetación, relevamientos forestales, levantamientos de suelos, estudios de cuencas, relevamientos faunísticos; otras aplicaciones. Procesamiento digital de imágenes. Sistemas de información geográfica: componentes, bases de datos, estructuras y modelos, entrada y verificación de datos. Aplicaciones de los sistemas de información geográfica al uso y conservación de los recursos naturales.

3.3 Administración, Política y Legislación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.

Dominio sobre la naturaleza y el marco jurídico de la regulación ambiental. Legislación argentina sobre los recursos naturales. Legislaciones provinciales. El derecho internacional y la legislación mundial sobre los recursos naturales y el ambiente. La administración de los recursos naturales y el ambiente. Política ambiental e instituciones: el Estado, las organizaciones no gubernamentales nacionales e internacionales, los programas de la ONU. El proceso de regulación. La capacidad estatal de aplicación de la legislación ambiental.

3.4 Climatología e Hidrología General

Climatología e Hidrología. Definición. El ciclo hidrológico. Medición, recolección, elaboración y análisis de datos climáticos. Tipos de clima y su distribución en el mundo. Balance hídrico. Conceptos generales. Hidrología de llanuras. Propiedades físico-químicas y bacteriológicas del agua. Distintas calidades. El agua en la superficie. Concepto de cuenca. Aforo y tratamiento de datos. El agua en el suelo. Parámetros característicos y distribución vertical. Hidrología subterránea.





Consejo Superior

Clasificación según su origen y su distribución en el subsuelo. Limnología y oceanografía. Características generales y clasificación.

3.5 Ecología I

Ecología. Conceptos básicos. El ambiente. Factores bióticos y abióticos. Poblaciones. Estructura y crecimiento. Tablas de vida y fertilidad. Regulación poblacional. Interacciones. Dinámica de poblaciones. Estructura de las comunidades. Dinámica témporo-espacial. Ecosistemas. Estructura. Niveles tróficos. Flujos de materia y energía en el ecosistema. Ecosistemas terrestres. Ecosistemas acuáticos.

3.6 Economía de los Recursos Naturales

La economía: definiciones. Conceptos básicos y principios fundamentales de micro y macroeconomía. Sistemas económicos. Mercado. Funciones de producción. Recursos naturales, recursos biológicos y capital natural. Derechos de propiedad y tipos de dominancia. Las generaciones futuras y la tasa de descuento. Modelos económicos de explotación. Extinciones biológica y económica. Externalidades. Economía de la polución. Valor económico total. Análisis de la factibilidad financiera de los proyectos de inversión. La evolución de las estrategias y de los paradigmas del desarrollo.

3.7 Iniciación en la Investigación

Obtención de información científica. Fuentes. Registro, archivo y procesamiento de datos bibliográficos y de datos experimentales. Redacción técnica: sus reglas. Presentación oral y escrita de propuestas y resultados. Distintas modalidades.

Cuarto año

4.1 Edafología y Manejo de Suelos

Concepto de suelo. Génesis. Factores y procesos formadores. Perfil del suelo. Propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Técnicas de análisis. Tipos de degradación edáfica. Clasificaciones de los suelos. Metodología para levantamientos de suelos. El recurso suelo como parte del ecosistema. Diagnóstico y evaluación del Recurso. Uso planificado de las tierras. El manejo del suelo y su efecto sobre las condiciones físicas y químicas del mismo. Manejo del agua del suelo. Erosión eólica y erosión hídrica. Preservación y corrección de procesos de deprecación de suelos. Casos particulares de manejo de suelos. Aspectos sociales, económicos y legales de la conservación del suelo. La acción del Estado en la conservación del suelo.

4.2 Ecología II





Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Naturaleza y características de las comunidades. Estructura de las comunidades y su relación con el medio físico: Atributos de la estructura, asociación entre especies, análisis de gradientes y clasificación de las comunidades. Tipo de sucesión. Biogeografía de islas. Estabilidad y estructura de la comunidad. Dinámica de manchones. Ecología urbana. Saneamiento ambiental.

4.3 Hidrología Ambiental

Situación de los Recursos hídricos. Química del agua. Usos y calidad del agua. Contaminación y vulnerabilidad. Contaminación en zona no saturada. Manejo y regulación de cuencas. Saneamiento urbano y rural. Impacto ambiental. Planificación y gestión hídrica. Utilización de los sistemas de información geográfica en los recursos hídricos. Los recursos hídricos de La Pampa. Economía del agua. Resolución de casos de problemática hídrica.

4.4 Manejo de recursos Bioacuáticos

Recursos acuáticos: clasificación. Ecosistema marino, distintos ambientes. Ictiofauna marina. Ecosistema continental: cerrado y abierto. Ictiofauna continental. Artes de pesca : su empleo y construcción. Dinámica poblacional. Distintos modelos matemáticos: determinísticos y estocásticos (Berveton y Holt, Ricker y Bertalanffy). Modelo de Russel (subpesca y sobrepesca). Acuicultura: animal y vegetal. Piscicultura. Patología y parásitos de los peces. Industria pesquera.

4.5 Manejo de Fauna Silvestre

La fauna como recurso natural: concepto social. Usos y valores de la fauna silvestre. Complementaciones y conflictos. Estrategias de uso. Manejo de poblaciones. Explotación, conservación y control. Ecología de poblaciones. Evaluación de la fauna. Extinciones. Manejo de hábitat. Recuperación de poblaciones y/o especies en peligro. Economía de la explotación de la fauna.

4.6 Resoluciones de Problemas Ambientales

Teoría general de sistemas. Definición de proyecto, sus elementos, y lógica del mismo. Identificación y selección de proyectos. Formulación de objetivos y resultados. Definición de actividades y elaboración del plan de trabajo: Método PERT y del Camino Crítico. Insumos y presupuesto. Análisis y aprobación de proyectos. Organización de la ejecución del proyecto. Instrumentos de seguimiento informes de avance e informe final. Evaluación de Impacto Ambiental: Metodologías.

Quinto año

5.1 Manejo de Bosques Naturales

Manejo de Bosques naturales: definiciones: marco legal o administrativo. Significación ecológica, social y económica. Desarrollo del bosque. Etapas: Crecimiento y distribución en los individuos y en la masa arbórea. Evolución y





Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

significación. Rodales. Clasificación. Regulación de especies y crecimiento. Regeneración. Restauración. Restitución. Inventario. Manejo: principios. Usos múltiples. Integración de la recreación social. Modelos.

5.2 Manejo de Pastizales Naturales

Los pastizales naturales: características e importancia. Los pastizales naturales en el país y en el mundo. Valor económico de los PN. Los PN y la productividad. Usos de los PN. Sistemas de pastoreo. Problemas de manejo y planeamiento de su explotación. Estabilidad de los PN.

5.3 Manejo Integrado de Ecosistemas

El manejo integrado de ecosistemas: bases teóricas del enfoque holístico de manejo de la naturaleza y sus RN. Gestión ambiental y ordenamiento territorial. La planificación física del territorio. Modelos de base ecológica. Las estrategias de usos múltiples. Conservación de la biodiversidad. La planificación y manejo de las áreas naturales protegidas. La planificación ambiental y los destinatarios de la misma: repercusiones sociales. Las implicancias económicas y ambientales de corto, mediano y largo plazo de las estrategias de desarrollo.

Prueba de idoneidad en idioma inglés

La prueba constará de tres partes:

- 1) Ejercicio de lectura comprensiva, donde el alumno deberá resolver diferentes tipos de técnicas de evaluación de comprensión lectora, tales como: contestar preguntas, completar oraciones, elegir opciones, marcar verdadero/falso, redactar resúmenes, etc.
- 2) Ejercicio de traducción de un texto breve, extraído de la bibliografía usada en cualquiera de las cátedras que el alumno haya cursado.
- 3) Ejercicios tipo "múltiples choice" con la que se evaluarán los conocimientos gramaticales en base a los siguientes contenidos mínimos:

- Verbos: Tiempo, aspecto, voz. Características de los verboides. Uso de las formas verbales de un texto. Interrogación, negación.

- Sustantivos: Características. Formas verbales como sustantivos. Pluralización. Adjetivación.

- Adjetivos: "Collocation". Formas de adjetivos. Grados de comparación. Adjetivación compuesta.

- Pronombres: Tipos. Funciones. Usos. Estructuras particulares de los textos científicos: Oraciones pasivas, estructuras paralelas.

- Vocabulario: Vocabulario/expresiones verbales referidas a diferentes áreas.



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Prueba de idoneidad en Computación

Tendrá carácter teórico-práctico y se basará en los siguientes contenidos:

Introducción a la Computación. Partes y uso de la computadora. Hardware y Software. Sistema operativo. Utilitarios. Procesador de textos: uso y funciones principales. Planilla de

Cálculo: uso y funciones principales. Base de Datos: uso y posibilidades.





Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Corresponde Resolución Nº 124

TESINA

Para acceder al título de Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente, los alumnos tendrán que realizar y aprobar un trabajo final o tesina. Esta será individual y deberá evidenciar originalidad y rigor metodológico. El tema guardará relación con el objeto de estudio de la carrera. La realización de la tesina insumirá un tiempo no inferior a las 350 horas.

Desarrollo y aprobación de la tesina:

- Podrán inscribirse para realizar la tesina los alumnos que hayan cursado Ecología II y todas las materias incluídas en el tercer año del Plan de Estudios y estén cursando "Resolución de Problemas Ambientales".

- Podrán ser Directores de tesina los profesores de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam. Si el tema elegido requiriese como Director a un profesional ajeno a esta Facultad, se deberá proponer además de éste a un Co-director perteneciente a la Facultad.

- La inscripción para realizar la tesina se hará ante el Secretario Académico de la Facultad, quien la elevará al Decano junto con un informe del Departamento de Alumnos para su tratamiento por el Consejo Directivo. Con la inscripción se debe presentar el proyecto de tesina, el que se ajustará a las pautas vigentes en la Facultad para los proyectos de investigación, una nota del Director propuesto dejando constancia de que se compromete a dirigir la tesina.

- Para presentar la tesina los alumnos deberán haber aprobado todas las materias de la carrera. Entre la inscripción para realizar la tesina y la presentación de ésta debe mediar un lapso no inferior a los diez meses y no superior a los veinticuatro meses. Cumplido éste si el alumno no estuviere en condiciones de presentar la tesina deberá solicitar una prórroga, cuya consideración estará a cargo del Consejo Directivo.

- La tesina se presentará con tres copias, en hoja tamaño carta, a doble espacio e impreso de un sólo lado. La extensión mínima será de 25 páginas, excluyendo cuadros, gráficos, fotos y citas bibliográficas. Se encabezará con el título en castellano y debajo el nombre del autor y un resumen en castellano y otro en inglés.

- La solicitud de evaluación de la tesina se hará por nota avalada por el Director y dirigida al Decano de la Facultad. El Consejo Directivo tratará la solicitud y designará al Tribunal Evaluador, el que estará integrado por dos profesores de la UNLPam y por el Director de la tesina. Si el tema así lo requiere se aceptará un profesor de otra Universidad o profesional competente en el mismo.

- El Decanato enviará a cada miembro del Tribunal un ejemplar de la tesina.

- El Tribunal evaluador deberá reunirse en un plazo no mayor a los treinta días



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

124

-2-

hábiles, para producir un informe en el que se explique de manera fundada las razones por las que considera que la tesina está en condiciones de ser defendida o, en su defecto, que la tesina debe ser perfeccionada. En este último caso se indicarán en detalle los aspectos y/o puntos a mejorar o reelaborar.

- El Decanato dará vista al aspirante del informe mencionado en el párrafo anterior. Si la tesina estuviera en condiciones de ser defendida, convocará la reunión para la defensa en un plazo no mayor a los quince días hábiles.

- Si el aspirante debiera perfeccionar su tesina, cuando vuelva a presentarla se repetirá el procedimiento indicado hasta dos veces más. Si el trabajo fuera rechazado por tercera vez, el alumno deberá reformular su tema o buscar uno nuevo.

- La defensa de la tesina será pública. Durante la misma el aspirante deberá sustentar los objetivos, metodología y contenidos de su tesina.

- La calificación de la tesina seguirá las pautas vigentes para los exámenes de la Facultad. El Tribunal evaluador podrá recomendar su publicación.

- Una vez aprobada la tesina el alumno deberá presentar dos ejemplares encuadernados, los que tendrán el siguiente destino:

a) Una copia se archivará en Secretaría Académica de la Facultad de Cs. Exactas y Naturales.

b) Una copia se archivará en la Biblioteca de la UNLPam.

- Cualquier situación no prevista en el presente será resuelta por el Consejo Directivo.-

* * * * *



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Corresponde Resolución Nº 124

TESINA

Para acceder al título de Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente, los alumnos tendrán que realizar y aprobar un trabajo final o tesina. Esta será individual y deberá evidenciar originalidad y rigor metodológico. El tema guardará relación con el objeto de estudio de la carrera. La realización de la tesina insumirá un tiempo no inferior a las 350 horas.

Desarrollo y aprobación de la tesina:

- Podrán inscribirse para realizar la tesina los alumnos que hayan cursado Ecología II y todas las materias incluidas en el tercer año del Plan de Estudios y estén cursando "Resolución de Problemas Ambientales".
- Podrán ser Directores de tesina los profesores de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la UNLPam. Si el tema elegido requiriese como Director a un profesional ajeno a esta Facultad, se deberá proponer además de éste a un Co-director perteneciente a la Facultad.
- La inscripción para realizar la tesina se hará ante el Secretario Académico de la Facultad, quien la elevará al Decano junto con un informe del Departamento de Alumnos para su tratamiento por el Consejo Directivo. Con la inscripción se debe presentar el proyecto de tesina, el que se ajustará a las pautas vigentes en la Facultad para los proyectos de investigación, una nota del Director propuesto dejando constancia de que se compromete a dirigir la tesina.
- Para presentar la tesina los alumnos deberán haber aprobado todas las materias de la carrera. Entre la inscripción para realizar la tesina y la presentación de ésta debe mediar un lapso no inferior a los diez meses y no superior a los veinticuatro meses. Cumplido éste si el alumno no estuviere en condiciones de presentar la tesina deberá solicitar una prórroga, cuya consideración estará a cargo del Consejo Directivo.
- La tesina se presentará con tres copias, en hoja tamaño carta, a doble espacio e impreso de un sólo lado. La extensión mínima será de 25 páginas, excluyendo cuadros, gráficos, fotos y citas bibliográficas. Se encabezará con el título en castellano y debajo el nombre del autor y un resumen en castellano y otro en inglés.
- La solicitud de evaluación de la tesina se hará por nota avalada por el Director y dirigida al Decano de la Facultad. El Consejo Directivo tratará la solicitud y designará al Tribunal Evaluador, el que estará integrado por dos profesores de la UNLPam y por el Director de la tesina. Si el tema así lo requiere se aceptará un profesor de otra Universidad o profesional competente en el mismo.
- El Decanato enviará a cada miembro del Tribunal un ejemplar de la tesina.
- El Tribunal evaluador deberá reunirse en un plazo no mayor a los treinta días hábiles, para producir un informe en el que se explique de manera fundada las



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

124

hábiles, para producir un informe en el que se explique de manera fundada las razones por las que considera que la tesina está en condiciones de ser defendida o, en su defecto, que la tesina debe ser perfeccionada. En este último caso se indicarán en detalle los aspectos y/o puntos a mejorar o reelaborar.

- El Decanato dará vista al aspirante del informe mencionado en el párrafo anterior. Si la tesina estuviera en condiciones de ser defendida, convocará la reunión para la defensa en un plazo no mayor a los quince días hábiles.

- Si el aspirante debiera perfeccionar su tesina, cuando vuelva a presentarla se repetirá el procedimiento indicado hasta dos veces más. Si el trabajo fuera rechazado por tercera vez, el alumno deberá reformular su tema o buscar uno nuevo.

- La defensa de la tesina será pública. Durante la misma el aspirante deberá sustentar los objetivos, metodología y contenidos de su tesina.

- La calificación de la tesina seguirá las pautas vigentes para los exámenes de la Facultad. El Tribunal evaluador podrá recomendar su publicación.

- Una vez aprobada la tesina el alumno deberá presentar dos ejemplares encuadernados, los que tendrán el siguiente destino:

a) Una copia se archivará en Secretaría Académica de la Facultad de Cs. Exactas y Naturales.

b) Una copia se archivará en la Biblioteca de la UNLPam.

- Cualquier situación no prevista en el presente será resuelta por el Consejo Directivo.-

* * * * *



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

Corresponde Resolución Nº 124

EQUIVALENCIAS TOTALES ENTRE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS 1996 DE LA CARRERA "INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE" Y LAS ASIGNATURAS DEL PLAN DE ESTUDIOS 1983 DE LA CARRERA "LICENCIATURA EN APROVECHAMIENTO DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES"

<u>PLAN 1996</u>	<u>PLAN 1983</u>
Matemática	Algebra (C.N.) + Análisis Matemático I
Biología General	Biología
Química I	Química General e Inorgánica
Estudio del Geosistema	Geología General + Geomorfología Fundamental
Sensores Remotos	Fotogrametría
Ecología I	Ecología
Manejo de Recursos Bioacuáticos	Manejo de Recursos Bioacuáticos
Manejo de Fauna Silvestre	Manejo de Fauna Silvestre
Manejo de Bosques Naturales	Manejo de Bosques Naturales
Manejo de Pastizales Naturales	Manejo de Recursos Forrajeros Naturales

* * * *





RÉGIMEN Y ÉPOCA DE CLASES

AÑO	RÉGIMEN	ÉPOCA
PRIMER AÑO 1.1 INTRODUCCIÓN A LOS RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE 1.2 MATEMÁTICA 1.3 BIOLOGÍA GENERAL 1.4 QUÍMICA I 1.5 ESTUDIO DEL GEOSISTEMA	ANUAL ANUAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL	----- ----- 1ºCUATRIMEST. 1ºCUATRIMEST. 2ºCUATRIMEST.
SEGUNDO AÑO 2.1 QUÍMICA II 2.2 DIVERSIDAD BIOLÓGICA I 2.3 ESTADÍSTICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL 2.4 SOCIOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA 2.5 FÍSICA GENERAL Y BIOLOGÍA 2.6 SEMINARIO SOBRE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION	ANUAL ANUAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL	----- ----- 1ºCUATRIMEST. 1ºCUATRIMEST. 2ºCUATRIMEST. 2ºCUATRIMEST.
TERCER AÑO 3.1 DIVERSIDAD BIOLÓGICA II 3.2 SENSORES REMOTOS 3.3 ADMINISTRACIÓN POLÍTICA Y LEGISLACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE 3.4 CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA GENERAL 3.5 ECOLOGÍA I 3.6 ECONOMÍA DE LOS RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE 3.7 INICIACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN	CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL ANUAL	1ºCUATRIMEST. 1ºCUATRIMEST. 1ºCUATRIMEST. 2ºCUATRIMEST. 2ºCUATRIMEST. 2ºCUATRIMEST. -----
CUARTO AÑO 4.1 EDAFOLOGÍA Y MANEJO DE SUELOS 4.2 ECOLOGÍA II 4.3 HIDROLOGÍA AMBIENTAL 4.4 MANEJO DE RECURSOS BIOACUÁTICOS 4.5 MANEJO DE FAUNA SILVESTRE 4.6 RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS AMBIENTALES	ANUAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL ANUAL	----- 1ºCUATRIMEST. 1ºCUATRIMEST. 2ºCUATRIMEST. 2ºCUATRIMEST. -----
QUINTO AÑO 5.1 MANEJO DE BOSQUES 5.2 MANEJO DE PASTIZALES NATURALES 5.3 MANEJO INTEGRADO DE ECOSISTEMAS	CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL CUATRIMESTRAL	1ºCUATRIMEST. 1ºCUATRIMEST. 2ºCUATRIMEST.





Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

PRIMER AÑO		CARGA HORARIA ANUAL			
		TEORICO	PRACTICO	TEO-PRA	CARGA TOTAL
1.1	INTRODUCCION A LOS RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE	96	96		192
1.2	MATEMATICA	96	128		224
1.3	BIOLOGIA GENERAL	64	64	16	144
1.4	QUIMICA I	64	96		160
1.5	ESTUDIO DEL GEOSISTEMA	80	48		128

SEGUNDO AÑO

2.1	QUIMICA II	96	128		224
2.2	DIVERSIDAD BIOLOGICA I	96	96		192
2.3	ESTADISTICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL	64	96		160
2.4	SOCIOLOGIA Y ANTROPOLOGIA	64	32	32	128
2.5	FISICA GENERAL Y BIOLOGICA	64	96		160
2.6	SEMINARIO SOBRE METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	40		10	50

TERCER AÑO

3.1	DIVERSIDAD BIOLOGICA II	32	32	32	96
3.2	SENSORES REMOTOS	64	64		128
3.3	ADMINISTRACION, POLITICA Y LEGISLACION DE LOS REC. NAT. Y EL MEDIO AMBIENTE	64		64	128
3.4	CLIMATOLOGIA E HIDROLOGIA GENERAL	64	80		144
3.5	ECOLOGIA I		64	80	144
3.6	ECONOMIA DE LOS RECURSOS NATURALES	64		64	128
3.7	INICIACION EN LA INVESTIGACION			128	128



Universidad Nacional de La Pampa

Consejo Superior

124

CUARTO AÑO

4.1	EDAFOLOGIA Y MANEJO DE SUELOS	96	96		192
4.2	ECOLOGIA II	64	96		160
4.3	HIDROLOGIA AMBIENTAL	72	72		144
4.4	MANEJO DE RECURSOS BIOACUATICOS	72	72		144
4.5	MANEJO DE FAUNA SILVÉSTRE	48	64	32	144
4.6	RESOLUCION DE PROBLEMAS AMBIENTALES			128	128

QUINTO AÑO

5.1	MANEJO DE BOSQUES	64	48	32	144
5.2	MANEJO DE PASTIZALES NATURALES	48	64	32	144
5.3	MANEJO INTEGRADO DE ECOSISTEMAS	48	32	64	144

PRUEBAS DE IDONEIDAD

- INGLES
- COMPUTACION

CURSOS DE APOYO

- INGLES
- COMPUTACION



CARRERA: INGENIERIA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE CORRELATIVIDADES	PARA CURSAR		PARA RENDIR
	APROBADA	CURSADA	APROBADA
1.1 INTRODUCCION A LOS RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE	-	-	-
1.2 MATEMATICA	-	-	-
1.3 BIOLOGIA GENERAL	-	-	-
1.4 QUIMICA I	-	-	-
1.5 ESTUDIO DEL GEOSISTEMA	-	-	-
2.1 QUIMICA II	-	1.4	1.4
2.2 DIVERSIDAD BIOLOGICA I	-	1.1 y 1.3	1.1 y 1.3
2.3 ESTADISTICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL	-	1.2	1.2
2.4 SOCIOLOGIA Y ANTROPOLOGIA	-	1.1	1.1
2.5 FISICA GENERAL Y BIOLOGICA	-	1.2 y 1.3	1.2 y 1.3
2.6 SEMINARIO SOBRE METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION	-	-	-
3.1 DIVERSIDAD BIOLOGICA II	1.1 y 1.3	2.2	1.1;1.3 y 2.2
3.2 SENSORES REMOTOS	1.1;1.2 y 1.5	-	1.1;1.2 y 1.5
3.3 ADMINISTRACION, POLITICA Y LEGISLACION DE LOS RECURSOS NATURALES Y EL MEDIO AMBIENTE	1.1 y 1.5	2.2 y 2.4	1.5;2.2;y 2.4.
3.4 CLIMATOLOGIA E HIDROLOGIA GENERAL	1.4 y 1.2	2.1;2.3y2.5	2.1;2.3 y 2.5
3.5 ECOLOGIA I	1.1;1.2;1.3 1.4 y 1.5	2.2 y 2.3	1.4;1.5;2.2 y 2.3
3.6 ECONOMIA DE LOS RECURSOS NATURALES	1.2	1.1 y 2.3	1.1 y 2.3
3.7 INICIACION EN LA INVESTIGACION	1.1;1.2;1.3; 1.4;1.5;2.6 y (*)	2.2 y 2.3	1.4;1.5;2.2; 2.3;2.6 y (*)



4.1 EDAFOLOGIA Y MANEJO DE SUELOS	2.1;2.4;2.5 y 3.7	3.1;3.2;3.3 3.4;3.5y3.6	3.1;3.2;3.3;3.4; 3.5;3.6y3.7
4.2 ECOLOGIA II	2.1;2.2;2.3 2.4 y 2.5	3.5	2.1;2.4;2.5; y 3.5
4.3 HIDROLOGIA AMBIENTAL	2.1;2.4;2.5 y 3.7	3.2;3.3; 3.4y3.6	3.2;3.3;3.4 3.6y3.7
4.4 MANEJO DE RECURSOS BIOACUA TICOS	3.7	3.1;3.2;3.3 3.4;3.6y4.2	3.1;3.2;3.3; 3.4;3.6;3.7 y 4.2
4.5 MANEJO DE FAUNA SILVESTRE	3.7	3.1;3.2;3.3; 3.4;3.6y 4.2	3.1;3.2;3.3; 3.4;3.6;3.7 y 4.2
4.6 RESOLUCION DE PROBLEMAS AM BIENTALES	2.4 y 3.7	3.1;3.2;3.3; 3.4;3.5y3.6	3.1;3.2;3.3; 3.4;3.5;3.6 y 3.7
5.1 MANEJO DE BOSQUES	3.7	3.1;3.2;3.3 3.4;3.6y 4.2	3.1;3.2;3.3; 3.4;3.6;3.7 y4.2
5.2 MANEJO DE PASTIZALES NATURALES	3.7	3.1;3.2;3.3 3.4;3.6y 4.2	3.1;3.2;3.3; 3.4;3.6;3.7 y 4.2
5.3 MANEJO INTEGRADO DE ECOSISTE MAS	2.4;3.1;3.2 3.3;3.4;3.5 3.6 Y 3.7	4.1;4.2;4.3; 4.4;4.5;4.6; 5.1 y 5.2	2.4;3.1;3.2; 3.3;3.4;3.5 3.6;3.7;4.1; 4.2;4.3;4.4; 4.5;4.6;5.1 y 5.2

(*) Prueba de idoneidad en idioma Inglés
y Computación.