

VISTO:

La resolución CS N° 462/13 mediante la cual se implementa el dictado de la carrera de grado Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente (Plan de Estudios 2006) en la Sede Regional Orán con dependencia académica de la Facultad de Ciencias Naturales (FCN) de la Universidad Nacional de Salta (UNSa) a partir del período lectivo 2014; y

CONSIDERANDO:

Que el 18 de noviembre de 2014 mediante Resolución N° 938/14, la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU) abre la convocatoria para la acreditación de las carreras de Ingeniería en Recursos Naturales.

Que por decisión de la entonces Decana M.Sc. Lic. Adriana E. Ortín Vujovich la Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - Sede Regional Orán - se presenta a la convocatoria bajo la figura de carrera en funcionamiento.

Que el 30 de octubre de 2015 ingresa por Mesa de Entradas de la UNSa CUDAP: NOTA – AUC 006051, a través de la cual CONEAU remite informe de evaluación realizado por el comité de pares encargado de la evaluación de la carrera, en el que se formularon una serie de requerimientos, los que debían responderse en un plazo máximo de 30 días hábiles, dando cumplimiento a los procedimientos previstos en la Ordenanza N° 058-CONEAU, entonces vigente.

Que la FCN realiza una presentación en respuesta a los requerimientos formulados el 05 de enero de 2016.

Que el 07 de abril de 2016 la CONEAU emite la Resolución N° 160/16, mediante la cual se resuelve no hacer lugar a la solicitud de acreditación de la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Sede Regional Orán.

Que la FCN presenta una solicitud de reconsideración de la Resolución N°160/16 CONEAU, haciendo uso de los procedimientos contemplados en la Ordenanza N° 58/11.

Que mediante CUDAP: NOTA – AUC 003373 del 22 de junio de 2016, el Secretario General de CONEAU informa que, en el marco del recurso de reconsideración presentado, dicho organismo decide hacer lugar a la solicitud de apertura del período de seis meses para superar las deficiencias señaladas en la Resolución CONEAU N°160/16.

Que el 03 de noviembre de 2016 la UNSa remite a CONEAU el Informe de Reconsideración a la Resolución N°160/16, con los correspondientes anexos.

Que el 04 de abril de 2017 mediante RESFC-2017-127-APN-CONEAU#ME, la CONEAU resuelve no hacer lugar a la solicitud de reconsideración presentada por la UNSa respecto a la Resolución CONEAU N°160/16.

Que el 25 de julio de 2017, mediante Resolución RESFC-2017-265-APN-CONEAU#ME se convoca a un nuevo proceso de acreditación en la que se encuentra comprendida la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Sede Regional Orán.

Que previo al vencimiento de la convocatoria que operaba el 14 de agosto de 2017, la FCN realiza la correspondiente Formalización de la carrera.

Que el 11 de diciembre de 2018 la CONEAU no hace lugar a la solicitud de acreditación de la Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Sede Regional Orán, expresándolo a través de la Resolución RESFC-2018-166-APN-CONEAU#ME.

Que el 22 de febrero de 2019 la FCN solicita una prórroga de seis meses para contestar a las observaciones formuladas por CONEAU en su Resolución RESFC-2018-166-APN-CONEAU#ME.

Que la CONEAU dio lugar a la prórroga solicitada.

Que en el mes de noviembre se realizó en tiempo y forma la correspondiente presentación, en respuesta a la vista.

Que el 26 de diciembre de 2019 CONEAU emite la Resolución RESFC-2019-605-APN-CONEAU#MECCYT en la que resuelve rechazar la reconsideración presentada por la FCN con respecto a la RESFC-2018-166-APN-CONEAU#ME, agotándose la vía administrativa del proceso de acreditación en el ámbito de la CONEAU.

Que la Ley de Educación Superior 24.521 establece que el reconocimiento oficial de los títulos que expidan las instituciones universitarias será otorgado por el entonces Ministerio de Cultura y Educación.

Que el Decreto 499/95 establece en su art. 7° que es condición necesaria la previa acreditación por parte de la CONEAU para el reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional de los títulos correspondientes a carreras de grado comprendidas en el artículo 43° de la Ley N° 24.521.

Que como ya se ha mencionado, la Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Sede Regional Orán ha sido evaluada en dos oportunidades por la CONEAU, obteniendo resultados adversos en ambas.

Que conforme a la información provista por el Sistema de Información Universitaria de la UNSa, existen 121 estudiantes cursando la Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Sede Regional Orán carrera, ninguno de los cuales ha terminado la carrera.

Que el inc. 8 – Artículo 100 del Estatuto de la UNSa - expresa que es atribución del Consejo Superior "...Suprimir-en sesión especial convocada al efecto con el voto de los dos tercios del total de sus miembros-las carreras universitarias de grado y posgrado, a propuesta de las Facultades".

Que la Resolución 51/2010 del Ministerio de Educación establece el mecanismo para el reconocimiento oficial y validez nacional de los títulos de carreras de grado y posgrado.

Que la Resol-2019-1051-APN-MECCYT aprueba el "Documento de estándares de aplicación general para la acreditación de carreras de grado".

Que en el marco de la misma, la presentación de proyectos de carreras de grado y posgrado con vistas al otorgamiento de reconocimiento oficial provisorio se realizará ante la CONEAU, en los meses de abril y de octubre de cada año.



Que se encuentra abierta la Convocatoria 2020 por parte de CONEAU.

Que se considera conveniente participar de la misma presentando a la Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Sede Regional Orán como Proyecto de Carrera de Grado incorporada al artículo 43 de la Ley 24.521.

Que los aspectos vinculados con la evaluación de proyectos de carrera de grado se encuentran regulados a través de la Resolución ME 51/10 y Ordenanza N°62 de la CONEAU.

Que de acuerdo a lo normado por el Artículo 2° de la Resolución ME 51/10 se consideran proyectos de carrera los que aún no han sido puestos en marcha ni cuentan con alumnos.

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- SOLICITAR al Consejo Superior de esta Universidad el cese de toda actividad académica de la carrera de grado Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente, Plan de Estudios 2006, implementada en la Sede Regional Orán, mediante resolución Res. CS N°462/13, en el marco del inc. 8 –Artículo 100 del Estatuto de la UNSa.

ARTÍCULO 2°.- SOLICITAR al Consejo Superior la creación de la carrera "Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente", como carrera nueva, Plan de Estudios 2020 o el que corresponda a dictarse en la Sede Regional Orán con dependencia académica de la FCN, cuyo texto ordenado obra en el ANEXO I.

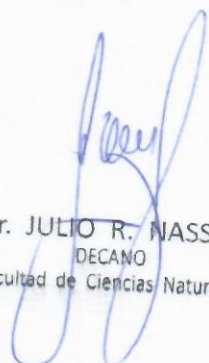
ARTÍCULO 3°.- CONSIDERAR a todos los alumnos activos existentes a la fecha (ingresantes, inscriptos y no reinscriptos) en la carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente, Plan de Estudios 2006, como alumnos activos de la carrera y Plan de Estudios, mencionados en el Art. 2° de la presente resolución.

ARTÍCULO 4°.- INCORPORAR el plantel docente de la Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente, Plan de Estudios 2006, a la carrera homónima, Plan de Estudios 2020 o el que correspondiere, mencionadas en el Art. 2° de la presente resolución.

ARTÍCULO 5°.- Todo lo no reglamentado o no contemplado en el presente acto administrativo, será resuelto por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Naturales y/o por el Consejo Superior de la Universidad Nacional de Salta.

ARTÍCULO 6°.- Hágase saber a quien corresponda, dese copia a la Sede Regional Orán, a la Dirección General Administrativa Académica, a la Dirección General Administrativa Económica para conocimiento y siga a la Secretaria Académica de la Universidad para su toma de razón y posterior elevación al Consejo Superior para su convalidación. Publíquese en el Boletín Oficial.


Esp. ANA P. CHÁVEZ
SECRETARIA ACADÉMICA
Facultad de Ciencias Naturales


Dr. JULIO R. NASSER
DECANO
Facultad de Ciencias Naturales

ANEXO I
CARRERA INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES Y MEDIO AMBIENTE
SEDE REGIONAL ORAN
PLAN DE ESTUDIOS 2020

CAPÍTULO I. IDENTIFICACIÓN DE LA CARRERA:

- a. Nombre y tipo de carrera: Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente
- b. Especificación de la modalidad: Presencial
- c. Años de duración: 5 (cinco) años.
- d. Título que otorga: Ingeniero/a en Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- e. Nivel: Grado
- f. Unidad académica de dependencia: Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.

CAPÍTULO II - FUNDAMENTACIONES ACADEMICAS QUE SUSTENTAN SU CREACIÓN

La educación superior es un bien público y un derecho humano, tanto es así que la Declaración Universal de los Derechos Humanos plantea que el acceso a los estudios superiores será igual para todos, en función de los méritos respectivos.

Una de las misiones más importantes de la educación superior es la generación, transmisión y reflexión del conocimiento de las ciencias y sus aplicaciones, del mismo modo que promueve el desarrollo de las artes y la difusión de la cultura.

El conocimiento científico es uno de los motores de las transformaciones sociales y un instrumento fundamental para la inclusión social, que contribuye a la erradicación de la pobreza y a la integración de grandes sectores de la población al sistema social y educativo.

Los adelantos científico-Tecnológicos de este mundo globalizado posibilitaron a algunos sectores sociales gozar de las ventajas de una vida más confortable, de un mayor cuidado de la salud, que contribuyen a la mejorar la calidad de vida y prolongar su duración. Sin embargo, la contracara de esta situación es que grandes masas poblacionales aún no tienen acceso a estos beneficios que devienen del avance de las ciencias, y que crean "un mundo más confortable para algunos, y tremendamente más injusto y desigual para la mayoría" (Morales, 2008:13).

Nuestra propuesta es acercar las puertas de nuestras casas de estudio, para responder a los requerimientos que la población demanda. Para ello debemos promover ofertas académicas acordes a las exigencias actuales y programas de investigación que den soluciones a los serios problemas que afligen a las personas.

El desafío actual consiste, entonces, fundamentalmente en los siguientes aspectos:

- Acercar propuestas de trayectos curriculares sobre las temáticas requeridas por la sociedad para evitar que los estudiantes emigren a otros centros de estudio.
- Implementar estudios de grado, que posibiliten una salida laboral inmediata, especialmente en este caso la ampliación de la oferta académica de las sedes ya existentes. Ello permitirá el acceso a estudios superiores a grandes masas de jóvenes que han concluido la escuela secundaria y/o carreras terciarias, que no tienen trabajo, ni planes futuros y carecen de los medios necesarios para trasladarse a las ciudades para acceder a una carrera de grado.
- Tender un mayor aprovechamiento, por parte de todos los docentes e investigadores, de los recursos humanos, de la infraestructura y del equipamiento de las casas de estudio y promover la investigación en áreas de impacto socioeconómico.
- Las universidades deben ser instrumentos para la inclusión y el acceso al conocimiento de grandes sectores de la población. Ello requiere que estas instituciones estén cercanas y vuelquen su conocimiento al medio.
- La educación, entendida como derecho humano y bien social, debe cumplir con su función esencial de generar conocimiento crítico y de responder a los desafíos y debates más urgentes de nuestro tiempo. La misión de la universidad es la de producir conocimiento con calidad y pertinencia social. Acentuando en este aspecto la responsabilidad de la universidad pública.

CAPÍTULO III- OBJETIVOS

- Proporcionar una visión sistémica y organizada del conocimiento de los recursos naturales y la problemática ambiental.
- Lograr que los estudiantes adquieran capacitación teórico-Práctica para resolver problemas concretos de manejo de los recursos naturales y el medio ambiente en respuesta a las necesidades de la sociedad.
- Adecuar la formación académica a las demandas del medio y a los intereses de los estudiantes, ofreciendo algunas materias opcionales, las cuales permitirá mejorar la formación profesional.
- Promover la investigación científica, tecnológica y de resolución de problemas y lograr así una efectiva integración de profesional a su comunidad.

CAPÍTULO IV - VALOR ACADÉMICO DEL TÍTULO

Se deja establecido que la Universidad Nacional de Salta, otorgará el título de grado Ingeniero/a en Recursos Naturales y Medio Ambiente, a quién haya cumplimentado con la totalidad de los requerimientos del presente Plan de Estudios 2020. El título que se otorga tiene reconocimiento oficial y validez nacional, de acuerdo a la Resolución N° 1215/2019 del Ministerio de Cultura y Educación.

CAPÍTULO V - PERFIL DEL EGRESADO Y OBJETO DE LA CARRERA

Se considerará como perfil del egresado del Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente al que fue aprobado por la citada Resolución CS N° 180/96:

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 el 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, políticos, 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.

CAPÍTULO VI - ALCANCES DEL TÍTULO

Se considerarán como alcances del título del Ingeniero en Recursos Naturales y Medio Ambiente aquellos aprobados por Resolución N° 180/96 del Consejo Superior de la UNSa y reconocidos por la Resolución N° 1215/2019 del Ministerio de Cultura y Educación, a saber:

“Estos alcances cumplen con lo establecido en la Resolución Ministerial 1254/18 de actividades profesionales reservadas y demás alcances incorporados por la institución Universitaria”.

01. Realizar estudios diagnósticos referidos a los recursos naturales y el medio ambiente
02. Realizar inventarios referidos a los recursos naturales y el medio ambiente.
03. Realizar y evaluar estudios de impacto ambiental ocasionado por las actividades humanas y por los fenómenos naturales.

04. Asesorar y monitorear el impacto ambiental de distintas prácticas productivas y extractivas en el uso de los recursos naturales.
05. Planificar, diseñar, programar, dirigir, implementar, administrar, asesorar, optimizar y evaluar el aprovechamiento y desarrollo sustentable de los recursos naturales y el medio ambiente.
06. Elaborar, interpretar e implementar políticas y normas legales que regulen el uso, preservación, conservación, y aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente.
07. Realizar arbitrajes y peritajes que impliquen determinaciones acerca del uso y de los daños que pudieran ocasionarse a los recursos naturales y el medio ambiente.
08. Realizar tasaciones referidas al aprovechamiento de los recursos naturales.
09. Auditar la calidad de los procesos de producción orgánica que garanticen el desarrollo sustentable.
10. Planificar, implementar, dirigir y evaluar la restauración y la rehabilitación de los ecosistemas degradados.
11. Realizar estudios, manejar y controlar las cuencas hidrográficas para optimización de la gestión ambiental.
12. Programar, evaluar, dirigir y ejecutar planes y programas de investigación, y de extensión ambiental con criterio de sustentabilidad de los recursos naturales y medio ambiente.
13. Programar, organizar, evaluar, dirigir y ejecutar la implementación y utilización de áreas naturales protegidas.

CAPÍTULO VII - ESQUEMA GENERAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

Basándose en los objetivos generales propuestos, al tipo de formación que se desea y a lo acordado por las carreras de Ingeniería y Licenciatura en Recursos Naturales en el marco de I Reunión de AUDEAS (Asociación de Decanos de Educación Agronómica Superior) en la localidad de Azul en el año 2003, el Plan se estructura en 36 materias (**35 de cursado obligatorio, 1 de elección optativa**, 4 Prácticas de Formación y el desarrollo de un Trabajo Final o Tesina.

ASIGNATURAS: Régimen de dictado y carga horaria

Orden/ Código	ASIGNATURA	Régimen de cursado		CARGA HORARIA	CARGA HORARIA
		Anual	Cuatrimstral	SEMANAL	TOTAL
	1er. Año				
1.	Introducción a los Recursos Naturales (Anual)	x		6	180
2.	Química General		Primer cuatrimestre	6	90
3.	Matemática I		Primer cuatrimestre	5	75
4.	Zoología General		Primer cuatrimestre	6	90
5.	Química Inorgánica		Segundo cuatrimestre	5	75
6.	Matemática II		Segundo cuatrimestre	5	75
7.	Botánica General		Segundo cuatrimestre	6	90
8.	Práctica de formación I		Segundo cuatrimestre	6	90
	2o. Año				765
9.	Plantas Vasculares		Primer cuatrimestre	6	90
10.	Química Orgánica		Primer cuatrimestre	6	90
11.	Física General		Primer cuatrimestre	7.5	112.5

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Av. Bolivia 5150 - 4400 SALTA

Tel. 387-4258431

R-CDNAT-2020-0062

SALTA, 09 de marzo de 2020

Expediente 11.308/13

12.	Cálculo Estadístico		Primer cuatrimestre	4	60
13.	Vertebrados		Primer cuatrimestre	6	90
14.	Química Biológica		Segundo cuatrimestre	6	90
15.	Climatología		Segundo cuatrimestre	6	90
16.	Inglés		Segundo cuatrimestre	5	75
17.	Práctica de Formación II		Segundo cuatrimestre	6	90
					787.5
	3er. Año				
18.	Geomorfología		Primer cuatrimestre	8	120
19.	Economía Ambiental y de los Recursos Naturales		Primer cuatrimestre	6	90
20.	Fisiología Vegetal		Primer cuatrimestre	6	90
21.	Planificación y Administración		Primer cuatrimestre	6	90
22.	Sensores Remotos		Segundo cuatrimestre	6	90
23.	Legislación Ambiental y de los Recursos Naturales		Segundo cuatrimestre	6	90
24.	Genética y Evolución		Segundo cuatrimestre	4	60
25.	Suelos		Segundo cuatrimestre	6	90
26.	Práctica de Formación III		Segundo cuatrimestre	6	90
					810
	4o. Año				
27.	Dasonomía		Primer cuatrimestre	6	90
28.	Ecología General		Primer cuatrimestre	6	90
29.	Saneamiento Ambiental		Primer cuatrimestre	6	90

30.	Sociología Ambiental		Primer cuatrimestre	6	90
31.	Silvicultura		Segundo cuatrimestre	6	90
32.	Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales y de Recursos Naturales		Segundo cuatrimestre	6	90
33.	Manejo de Suelos y Topografía		Segundo cuatrimestre	6	90
34.	Práctica de Formación IV		Segundo cuatrimestre	6	90
					720
	5o. Año				
35.	Manejo de Cuencas Hidrográficas		Primer cuatrimestre	6	90
36.	Manejo de Fauna		Primer cuatrimestre	6	90
37.	Manejo de Pasturas y Bosques		Primer cuatrimestre	6	90
38.	Sistema de Información Geográfica y Ordenación Territorial		Primer cuatrimestre	6	90
39.	OPTATIVA I		Primer cuatrimestre	4	60
40.	Evaluación de Impacto Ambiental		Segundo cuatrimestre	6	90
41.	TESINA O TRABAJO FINAL (ANUAL)			12	360
				24	870
				TOTAL:	3952.5

CARGA HORARIA: Sobre la base de lo acordado en AUDEAS, la **carga horaria mínima** para la carrera de Ingeniería en Recursos Naturales es de **3500 horas**, debiendo además cumplir con los requisitos de contenidos curriculares básicos que se explicitan en el cuadro 1.

El Plan de Estudios 2020 posee una carga horaria total de 3.952,5 horas, distribuidas de manera tal de no superar las 30 horas semanales.

Dentro de estas cargas horarias están previstas las horas dedicadas a la intensidad de la formación práctica.

La carga horaria de la carrera se dividió en forma proporcional entre los distintos núcleos temáticos, en conformidad con lo acordado en AUDEAS.

NÚCLEOS TEMÁTICOS: La estructura propuesta por AUDEAS para los planes de estudio de las carreras de Recursos Naturales establece los siguientes núcleos temáticos agrupados en áreas con sus correspondientes cargas horarias mínimas se describen en el cuadro 1 han sido respetadas para este Plan de Estudio 2020.

Cuadro N° 1. Carga horaria mínima por Áreas temáticas.

Área temática	Carga horaria mínima
1. Ciencias Básicas	850
2. Tecnologías Básicas	800
3. Tecnologías Aplicadas	800
4. Prácticas Profesionales	850
5. Complementarias ¹	2002
Total	3500

CAPÍTULO VII- CONTENIDOS MÍNIMOS DE LAS ASIGNATURAS DEL PLAN

1. Introducción a los Recursos Naturales

Clasificación de los recursos naturales. Problemas de orden mundial referidos al manejo de los recursos naturales. Técnica y filosofía de la conservación de los recursos naturales. Evaluación, uso y conservación. La educación y la transferencia de los recursos naturales. Problemas nacionales y regionales. Soluciones y propuestas.

2. Química General

Leyes y cantidades químicas. Estructura atómica. Clasificación periódica. Uniones químicas. Estado gaseoso. Estado líquido. Soluciones. Coloides.

3. Matemática I

Ecuaciones e inecuaciones. Relación y función. Función de variable real. Representación cartesiana. Función lineal: representación cartesiana, parámetros de la función lineal. Ecuaciones lineales y sistemas de ecuaciones lineales. Función de segundo grado, representación cartesiana. Resolución gráfica y analítica de sistemas mixtos. Cónicas.

- 1 Aportan a la flexibilización de la formación regional o regional.
- 2 Las horas que permitan alcanzar, como mínimo, las 3500 horas totales

Intersecciones. Funciones exponencial y logarítmica. Propiedades. Escalas logarítmicas. Crecimientos de poblaciones. Gráfica en papel logarítmico. Matrices. Operaciones. Matriz inversa. Funciones trigonométricas. Gráficas.

4. Zoología General

Citología e histología animal. Órganos. Sistemas. Continuidad de la vida animal. Los grandes grupos animales. Clasificación. Identificación de caracteres diagnósticos. Taxonomía del reino animal hasta Órdenes. Nociones de individuos, especie y población. El animal y su ambiente. Etología.

5. Química Inorgánica

Equilibrio químico. Solubilidad y producto de la solubilidad. Cinética química. Oxidorreducción. Teoría ácido-base. pH. Hidrólisis. Radioactividad. Elementos de óptica. Oxígeno. Hidrógeno y Agua. Grupos VII, VI, V, IV, III, II y I. Compuestos de coordinación.

6. Matemática II

Límite. Cálculo infinitesimal. Funciones continua y discontinua. Derivadas y diferencial. Aplicaciones. Variación de una función. Extremos relativos. Estudio. Cálculo integral. Integrales indefinidas y definidas. Aplicaciones. Ecuaciones diferenciales: a variables separables y lineales de primer orden. Aplicaciones. Funciones de dos variables. Gráficas. Curvas de nivel. Derivadas.

7. Botánica General

Estudio general de la morfología y la anatomía de las Angiospermas y las Gimnospermas, relacionando forma, función y adaptación. Integración del cuerpo en base a los ciclos de vida.

8. Práctica de Formación I

Introducción al conocimiento científico. Integración de los conocimientos adquiridos en ciencias básicas con la observación y análisis de la realidad de los recursos naturales y el medio ambiente de la región. Síntesis de la primera aproximación a la realidad de los recursos naturales y el medio ambiente.

9. Plantas Vasculares

Taxonomía y sistemática. Tracheofitas: caracteres generales y clasificación: Pteridofitas, antofitas: Gimnospermae. Angiospermae. Dicotyledonae. Archichlamidea: grupos de

ordenes: sepaloideanos, petaloideanos y corolinos. Conceptos generales sobre su morfología, taxonomía e importancia económica. Ciclos biológicos. Angiospermae. Dicotyledonae. Metaclamideae. Grupo de ordenes: Pentaciclos y Tetraciclos. Monocotyledonae: ordenes más importantes. Concepto general sobre su morfología, taxonomía, importancia económica. Filogenia.

10. Química Orgánica

Estructura molecular. Reacciones en química orgánica. Compuestos del carbono. Grupos funcionales: alcanos, alquenos, alquinos, compuestos aromáticos, grupo carboxilo, grupo carbonilo, grupo hidroxilo, grupo amino. Relación entre estructura y propiedades físicas y químicas de los compuestos orgánicos.

11. Física General

Estática, Cinemática, Dinámica, Hidrostática, Hidrodinámica y Termodinámica.

12. Cálculo Estadístico:

Estadística descriptiva. Medidas de posición y dispersión. Probabilidades. Variables. Función de probabilidad y de distribución acumulativa. Esperanza matemática. Muestreo. Distribución normal, t, f, chi, binomial y Poisson. Pruebas de comparación entre dos medias. Aplicaciones. Correlación. Regresión simple y múltiple. Introducción al análisis de la varianza.

13. Química Biológica

Constituyentes Celulares. Conformación, localización, metabolismo y función de: Proteína, Lípidos, Hidratos de Carbono, Ácidos Nucleicos, Hormonas, Vitaminas y Cofactores. Enzimas: Mecanismo de acción y regulación. Cinética Enzimática. Metabolismo energético celular, generación, almacenamiento y utilización de la energía. Transferencia de la información genética: Replicación, transcripción y traducción. Integración del metabolismo celular. Mecanismo de control.

14. Vertebrados

Caracteres generales del Phylum Chordata. Clasificación. Características anatómicas de los distintos grupos cordados. Clasificación hasta Familia. Mamíferos. Aves. Reptiles. Anfibios. Peces. Adaptaciones, relaciones evolutivas. Zoogeografía. Especies de importancia de Argentina y el Noroeste Argentino. Especies útiles y perjudiciales.

15. Climatología

Elementos meteorológicos. Causas determinantes del clima. Clasificación de los climas. Mesoclimas y microclimas. Estaciones meteorológicas. La tierra. La Atmósfera. Radiaciones. Temperatura del aire y del suelo. Humedad atmosférica. Presión atmosférica. Viento. Precipitaciones. Evaporación. Evapotranspiración. Adversidades climáticas. Bioclimatología. Fenología.

16. Inglés

Función: representativa, informativa, interpersonal, reguladora y argumentativa. Acto lingüístico. Núcleo y modificadores. Relación lógico-semántica-sujeto-verbo y objeto. Rol semántico del adjetivo. Formación de la frase nominal. Artículo, sustantivo, adjetivo, caso posesivo. Estructura de la oración. Pronombre personal, demostrativo, posesivo, relativo, reflexivo y enfático. Voz pasiva. Morfología del verbo. Marcadores del espacio y tiempo. Formas gramaticales

17. Práctica de Formación II

Aplicación de los conocimientos recibidos durante el primer año y de las asignaturas que cursa en ese año en actividades integradoras, que serán evaluadas de manera formativa, con el fin de promover el interés por el conocimiento científico de los recursos naturales y el medio ambiente.

18. Geomorfología

Ciencias Geológicas. La Tierra: origen y evolución. Estructura interna de la Tierra. Minerales y rocas. Movilidad cortical. Deformación de la corteza terrestre. El tiempo en Geología. Registro de edades. Fósiles. Movilidad continental y evolución biológica. El relieve: origen y evolución. Método de estudio. El clima como factor generador de procesos geomorfológicos; meteorización, remoción en masa y erosión. Influencia de la naturaleza de las rocas y de las estructuras geológicas en las formas del relieve. relieve litoral. Grandes unidades morfoestructurales de la región noroeste del país. Geomorfología aplicada; medio Ambiente.

19. Economía Ambiental y de los Recursos Naturales

La economía. Definiciones. La importancia del estudio de la economía. La ubicación de la economía como Ciencia. Los sistemas económicos. Las limitaciones de la aplicación de las teorías económicas tradicionales al manejo de los recursos naturales. La economía

del bienestar. La economía de los recursos naturales. Conceptos básicos y principios fundamentales. La demanda y la oferta de bienes ambientales. Mercado. Los procesos de integración de mercados. El Mercosur. Análisis y discusión de los posibles efectos sobre el uso y conservación de los recursos naturales. Funciones de producción. Los problemas de la sustentabilidad. Valoración de bienes ambientales. Metodología de valoración de recursos naturales. Determinación de costos de producción. Imputación en los costos de los gastos de conservación de los recursos naturales. Los costos ambientales. Concepto. Metodologías. Comercialización de recursos naturales. La aplicación de la economía del bienestar.

20. Fisiología Vegetal

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

21. Planificación y Administración

Ambiente interno y medio externo. Evolución del concepto de planeamiento. Concepto de estrategia y el análisis prospectivo. Planeamiento estratégico. La transición de la administración estratégica competitiva. Organizaciones: tipos. Concepto de sistema. Red de sistemas. Sistemas de comercialización y sistemas de competencia. Administración y control. Planeamiento, organización y control. Proceso de toma de decisiones. Principios y técnicas de administración. Sectores. Comercialización. Producción. Personal Finanzas. Administración e información. Características distintivas de las organizaciones estatales y privadas.

22. Sensores Remotos

Introducción. Reseña histórica. Sensores remotos pasivos. Espectro electromagnético, ventanas atmosféricas. Fotografías aéreas, vuelos, cámaras, materiales y proceso fotográfico. Fotogrametría: geometría de las fotografías, estereoscopía, paralaje, restitución, aplicaciones. Barredores multispectrales: Programas satelitarios LANDSAT y SPOT, plataformas, sensores, procesos de adquisición y transferencia de datos, características de las imágenes, formatos y soportes. Introducción al procesamiento digital, barredores de aeronaves. Sensores remotos activos. Radar: sistemas SLAR y SAR: principios fundamentales de la formación de la imagen, deformaciones y

aplicaciones. Programas satelitario ERS-1: instrumento activo, instrumental adicional, productos, aplicaciones. Cartografía: definiciones, sistemas de coordenadas y transformaciones, características geométricas, clasificación y estandarización. Dibujo de mapas, leyenda, cartografía asistida por computadora, edición de mapas.

23. Legislación Ambiental y de los Recursos Naturales

Legislación mundial sobre recursos naturales y el medio ambiente. Acuerdos institucionales logrados en conservación. Congresos y conferencias mundiales y resoluciones generales sobre distintos aspectos. Legislación argentina sobre recursos naturales y el medio ambiente. Legislaciones provinciales comparadas. Necesidades futuras de legislación.

24. Genética y Evolución

Bases químicas y físicas de la herencia. Mendelismo. Determinación del sexo. Herencia ligada al sexo. Ligamiento y recombinación. Genética de virus y bacterias. Estructura, función y regulación génica. Mutaciones y reparaciones. Elementos de ingeniería genética. Herencia extracromosómica. Genética cuantitativa. Genética de poblaciones. Corrientes del pensamiento evolutivo: Lamarckismo, Darwinismo, Neodarwinismo, Neolamarckismo, Neutralismo. Factores evolutivos: mutación, selección, deriva, impulso meiótico, flujo génico. Modelos de especiación. Gradualismo. Equilibrio puntuado.

25. Suelos

Concepto del Suelo a través del tiempo. Concepto moderno. Génesis del Suelo. Factores y procesos formadores. Perfil del suelo. Propiedades: físicas, físico-químicas, químicas. Materia orgánica y biológica del suelo: origen, formación del humus, ciclo del nitrógeno. Interpretación de análisis: Toma de muestras, conocimiento de las técnicas analíticas, manejo e interpretación de datos. Degradación de suelos: Degradación por erosión hídrica y eólica. Anegamiento e inundación. Degradación biológica. Salinidad. Consecuencias del ambiente. Nociones de levantamiento y clasificación de suelos; cartografía de suelos. Clasificaciones utilitarias y taxonómicas.

26. Práctica de Formación III

Aplicación de los conocimientos recibidos durante el segundo año y de las asignaturas que cursa en ese año en actividades integradoras, que serán evaluadas de manera

formativa, con el fin de promover el interés por el conocimiento científico de los recursos naturales y el medio ambiente.

27. Dasonomía

La Ciencia Forestal. Definición de Dasonomía. Ciencias que la componen, alcances. Política Forestal Nacional, regional y provincial. La industria forestal. Dendrología: Botánica Forestal. Anatomía de la madera. Tecnología de la madera (propiedades organolépticas, químicas, físicas, mecánicas, de trabajabilidad, preservación, secado). Tecnología de Productos Forestales no madereros. Dasonomía industrial. Productos forestales, medición, equivalencias. Industrias mecánicas de la madera; industrias químicas. Seguridad e higiene en el manejo forestal e industrial.

28. Ecología General

Sistemas ecológicos. Factores y relaciones. Poblaciones. Crecimiento poblacional con estructura de edades. Competencia intraespecífica con estructura de edades. Modelos depredador-presa. Repuestas funcionales. Modelos de dispersión. Selección de dieta y preferencias. Teorías del forrajeo, optimización. Estrategias reproductivas y vitales. Muestreo y estimación de parámetros poblacionales. Comunidades. Competencia interespecífica. Ecología y evolución del corrimiento de nichos y del desplazamiento de caracteres. Hervivoría. Teorías de la interacción planta-herbívoro. Mutualismo polinizador-planta. Mutualismo plantas-dispersores de semillas. Análisis de patrones comunitarios por métodos multivariados. Dinámica de la comunidad, sucesión y climax. Patrones de diversidad. Ecosistemas. Conservación.

29. Saneamiento Ambiental

Objetivos del saneamiento ambiental. Distintos tipos de problemas de contaminación del medio ambiente. Legislación vigente. Características de los residuos efluentes y elementos contaminantes: físicos, químicos y biológicos. Especificaciones y valores de tolerancia. Tratamiento físico-químico y biológico de los efluentes. Contaminación de suelos. Efluentes líquidos y pulpas. Residuos sólidos. Basuras. Aspectos económicos del saneamiento ambiental.

30. Sociología Ambiental

La sociología y el ambiente. La racionalidad ambiental y las transformaciones del conocimiento. Tipología de actores sociales y racionalidades productivas. Problemáticas

ambientales y procesos sociales de producción del hábitat: territorios, sistemas de asentamientos, ciudades, etc. Proceso social y problemática ambiental. Problemas ambientales y la cuestión de los asentamientos. Asentamientos urbanos. Crítica a los conceptos de la ecología urbana. Paradigmas ecológicos y producción rural. Las ciencias campesinas sobre la naturaleza y la aparición de los recursos naturales. Modelo social de la antropología ambiental.

31. Silvicultura

El bosque. Clasificación de los bosques. Composición del bosque. Estructura, densidad y dinámica del rodal. Sitio forestal. Dendrometría. Dasometría. Epidometría. Regeneración. Métodos de regeneración. Vivero. Forestación: por plantación, estacas y barbados. Plantaciones en áreas especiales. Tratamientos intermedios. Plantación bajo cubierta. Cortinas forestales.

32. Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales y de Recursos Naturales

Características generales. El proyecto de inversión. El ciclo de los proyectos. Diseño. El PERT. Evaluación Ex-post y Ex-ante. Evaluación financiera de proyectos. Valoración. Fuentes de información primaria y secundaria. Criterios de decisión: solución de base optimizada, el valor actualizado neto (VAN), la tasa interna de retorno (TIR), relación beneficio-costos, el período de recuperación de la inversión. Conclusiones generales. Distorsiones. Evaluación económica de proyectos. Definiciones Justificación de la evaluación económica de los proyectos. Aspectos sociales. Análisis de eficiencia y equidad. Disponibilidad a pagar y excedente del consumidor. Variación compensadora y equivalente. El análisis del bienestar social. El impacto de los proyectos de inversión. Valoración de los impactos. Valoración de los productos y los insumos de un proyecto. El descuento intertemporal y los criterios de evaluación económica: la tasa social de descuento

33. Manejo de Suelos y Topografía

El uso de la tierra en Argentina. Sistematización de suelo para el cultivo, desmonte, emparejamiento, nivelación. Labores del suelo, barbecho, rotaciones, implementos. Prácticas de fertilización, abonos verdes, fertilizantes químicos. Mejoramiento de suelos salinos y sódicos. Drenaje de suelos agrícolas y forestales. Erosión hídrica y eólica y su corrección. Corrección de suelos ácidos. Estudios, proyectos y construcción de represas. Topografía. Nociones sobre instrumentos. Métodos de medición. Introducción a la

Topografía. Medición de distancias, ángulos y desniveles. Levantamientos planimétricos, altimétricos y taquimétricos. Planos topográficos. Cálculo de superficies. Principios de geodesia. Cartografía y catastro.

34. Práctica de Formación IV

Aplicación de los conocimientos recibidos durante el tercer año y de las asignaturas que cursa en ese año en actividades integradoras, que serán evaluadas de manera formativa, con el fin de promover el interés por el conocimiento científico de los recursos naturales y el medio ambiente.

35. Manejo de Cuencas Hidrográficas

Concepto de cuenca hidrográfica. El ciclo hidrológico. Factores que influyen en una cuenca. Acciones antrópicas. Influencia de la vegetación natural. Tipos de cobertura. Las tierras de cultivo. Influencia de los elementos climáticos y geológicos. Los elementos hidrológicos principales. Estudio de los ríos. Hidrograma. Tiempo de concentración. Líneas isocronas. Hidrometría. Métodos de aforos. Cuencas torrenciales y torrentes. Caudal líquido y sólido. Ley de transporte máximo. Obras de corrección. Las cuencas como áreas de desarrollo económico. Costos y beneficios. Cuencas hidrográficas argentinas. Referencias históricas de fenómenos torrenciales.

36. Manejo de Fauna

La Fauna como recurso natural: concepto social. Historia de la interfase cultura - fauna en el mundo, Sudamérica y en el noroeste argentino. Ecología de poblaciones, modelos. Evaluación de la fauna silvestre. Muestreos. Técnicas de muestreos. Usos sostenibles. Complementaciones y conflictos. Manejo, conservación y control. Plagas. Zoocriaderos, cotos de caza y ranching. Extinciones. Manejo de hábitat. Ambientes frágiles y especies vulnerables. Doctrinas y políticas de conservación y uso. Métodos de conservación: parques y reservas. Evaluación del recurso ictícola. Capacidad potencial de las aguas. Especies autóctonas de interés. Pesca comercial y deportiva. Piscicultura. Viveros y granjas piscícolas. Conservación y manejo del recurso.

37. Manejo de Pasturas y Bosques

Manejo de pasturas. Objetivos. Regiones de pastoreo. Estudio del estado y tendencias de las pasturas. Estudio del animal y su manejo. Sistemas de pastoreo. Plan de manejo. Manejo de pasturas en zonas semiáridas y húmedas. Relaciones entre el pastoreo y los

bosques. Mejoramiento de los pastizales. Manejo u ordenación de los bosques. Fundamentos. El rendimiento sostenido. Rentabilidad. Producción del rodal regular e irregular. Métodos de manejo. Plan de manejo. Memoria preliminar. Estado natural. Estado forestal. Estado económico. Posibilidad. Turnos. Cortas. El uso múltiple. Conservación y defensa de los bosques. Insectos y enfermedades. Incendios forestales: quemas controladas.

38. Sistemas de Información Geográfica y Ordenación Territorial

Los Sistemas de Información Geográfica. Definiciones. Componentes. Estructuras – aproximaciones – y modelos. Funciones de análisis y manejo de los datos. Aplicaciones. La Ordenación del Territorio. Definiciones. Los aspectos a considerar: jurídicos, legales, administrativos, ambientales, culturales, económicos y sociales. Modelos y métodos para la Ordenación del Territorio. Aptitudes, impactos y riesgos en la Ordenación del Territorio. El uso actual y potencial. Los estudios de capacidad de acogida y asignación de usos prioritarios.

39. Optativa I

El objetivo de la asignatura optativa es la profundización de los conocimientos adquiridos en el desarrollo del plan de estudios, en una temática en particular que resulte de interés para el alumno. Cantidad de optativas para el plan: 1 (una)

40. Evaluación de Impacto Ambiental

Definiciones. Tipologías y terminologías utilizadas. Metodologías propuestas. Construcción de sistemas informativos a escala regional. La necesidad de aplicación de Evaluaciones de Impacto Ambiental (EIA). Criterios. Valoración cualitativa y valoración cuantitativa. Las matrices de impacto ambiental. El estudio de los factores impactantes y los recursos impactados. Ejemplos. Medidas de mitigación y elucidación de los impactos.

41. Trabajo Final de Práctica Profesional ó Tesina

El estudiante a partir de tener regularizadas al menos 21 materias podrá optar entre la elaboración de una Tesina o el Trabajo Final de Práctica Profesional, según el perfil laboral elegido, académico científico o el ejercicio de la profesión.

TESINA: La tesina es de índole personal, inédita y debe gozar de jerarquía científica, científico-técnica. La temática estará relacionada con la evaluación de la producción, el

desarrollo, el mantenimiento y la recuperación de los recursos naturales y el medio ambiente. El proyecto de la misma debe ser presentado y aprobado previo a su inicio bajo la Dirección de un docente o investigador versado en el tema elegido. El mismo al ser concluido deberá ser expuesto ante un tribunal seleccionado a tales efectos.

TRABAJO FINAL DE PRÁCTICA PROFESIONAL: Consiste en una práctica integradora de la totalidad de los conocimientos adquiridos a lo largo de la Carrera, a realizarse en el ámbito de instituciones del estado, o privadas, bajo la modalidad de pasantías u otras a determinar en cada caso según la temática elegida. Es una práctica de la ingeniería a realizarse bajo la supervisión de un Director y previa presentación de un proyecto que deberá ser evaluado y aprobado, como asimismo la presentación de un informe final que deberá ser expuesto ante un tribunal seleccionado a tales efectos.

Materias Optativas:

El listado de materias optativas sugerido en el presente Plan es solo de carácter orientativo y dichas asignaturas podrán ser implementadas a sugerencia de la Escuela, o bien ser cursadas en otras Facultades de esta Universidad. También podrán validarse como materias optativas otras diferentes a las sugeridas y que sean cursadas en esta Facultad u otras y que tengan directa relación con la formación profesional del futuro egresado. La autorización y aprobación por parte de esta Facultad de la(s) nueva(s) materia(s) optativa(s) dependerá de una evaluación llevada a cabo por la Escuela de Recursos Naturales.

Res. DNAT-2009-0315. Convalidada por Res. CDNAT-2009-134. Rat. Res. CS 281/09.

El alumno podrá cursar y rendir materias optativas a partir de tener regularizadas 15 (quince) materias de su curricula, siempre que cumpla con la correlativa específica exigida para dicha materia TANTO PARA CURAR COMO PARA RENDIR, la que deberá ser debidamente informada por la cátedra responsable a Depto. Alumnos en forma previa al inicio del dictado.

Invertebrados

Los invertebrados y su ambiente. Características del zooplancton de agua dulce. Reino Protista. Características, representantes de agua dulce que actúan como indicadores. Grupos de interés epidemiológico regional. Reino Animal. Clasificación. Superfilo Prothelmintha. Biología del parasitismo. Superfilo Aschelmintha. Rotíferos y Nemátodos. Fauna de interés regional. Superfilo Celhelmintha. Estructuración, funcionamiento y ecología de oligoquetos e hirudineos. Filo Artrópodos. Posición, definición y clasificación.

Caracteres generales: exoesqueleto, muda, metamería, tagmatización. Organización de los apéndices. Organización interna. Órganos de los sentidos. Reproducción. Anamorfía, Epimorfía. Desarrollo larvarios. Procesos metamórficos. Subfilo Urinamia: Clase Onychophora. Clase Myriapoda. Clase Hexapoda. Ordenes de insectos. Depredadores. Fitófagos. Parásitos del hombre y animales. Acuáticos. Sociales y Parasitoides. Subfilo Sxhizoramia: Clase Arachnida. Subfilo Crustácea. Ejemplos de clases que agrupen especies de interés marino y de agua dulce.

Criptógamas Aplicadas

Grupos funcionales: su rol en los ecosistemas naturales y artificiales. Adaptaciones y relaciones tróficas. Rol de las algas y hongos en la remoción de los contaminantes. Organismos indicadores de estados tróficos. ensayo de toxicidad. Biomonitorio de la polución ambiental. Diversas metodologías de muestreo y análisis: alcances y limitaciones.

Diseño Experimental

Concepto. Introducción al análisis de la varianza. Diseño completamente aleatorizado. Contrastes. Diseño en bloques completamente aleatorizado. Cuadrado latino. Factorial. Análisis de la covarianza. Introducción al análisis multivariado.

Fisiología Animal

Membrana celular y mecanismos de transporte. Conducción y transmisión del impulso nervioso. Receptores. Neurofisiología motora e integrada. Sistema nervioso autónomo. Efectores. Sangre y medio interno. Corazón y circulación. Respiración. Fisiología gastrointestinal. Metabolismo y regulación de la temperatura. El riñón y los líquidos corporales. Endocrinología y reproducción.

Piscicultura y Pesquerías

Estanques. Construcción e instalación. Cuidado y mejoras. Crecimientos y alimentación natural de los peces. Alimentación artificial. Carga inicial y productividad. Técnicas y métodos en piscicultura. Salmonicultura. Condiciones. Reproducción. Cultivo. Ciprinicultura. Reproducción y cultivo. Piscicultura de Characiformes y perciformes. Piscicultura de Siluriformes. Atherinicultura. Piscicultura de repoblación. Enemigos y enfermedades. Pesquería en aguas continentales: ríos, lagos, lagunas y embalses.

Productividad y producción. Evaluación de las poblaciones. Recolección. Capturas. Artes de pesca. Transporte. Métodos de conservación. Ordenación pesquera.

Hidrología

Importancia del agua, usos y modificaciones por el uso. El riego en el mundo, áreas de riego en la Argentina y el NOA. Situación actual y futura. Elementos de mecánica de fluidos e hidráulica: hidrodinámica e hidrostática. Conducción del agua. Hidrometría. Obras de riego: obras de captación, canales, obras de arte. Relación Agua-Planta-Suelo. Métodos de aplicación del agua.

Sensores Remotos II

Espectro electromagnético: características espectrales de los objetos, porción del espectro electromagnético captada por cada sensor, comparaciones. Interpretación visual de fotografías aéreas y de imágenes satelitarias: principios y técnicas. Aplicaciones a: estudios de vegetación, relevamiento forestal, levantamientos de suelos, estudios de cuencas, relevamientos faunísticos, otras aplicaciones. Procesamiento digital de imágenes: formatos digitales, sistemas de procesamiento, software y hardware, parámetros estadísticos de una imagen raster, correcciones, preprocesamiento, procesamiento, clasificación supervisada y no supervisada. Salida a pantalla e impresoras, aplicaciones. Sistemas de Información Geográfica (SIG): introducción, componentes, bases de datos, estructuras y modelos, entrada y verificación de datos, funciones de análisis y manejo de los datos, salida de datos, aplicaciones.

Organización Social

Se deberán implementar los conocimientos que hacen a los cuatro grandes centros de interés de la Antropología a) Parentesco, Familia y Grupos formales e informales; b) Sociedades de hechos y sociedades de derecho. Organización social. Economía y organización social. Organización social, motivaciones religiosas y desarrollo de la personalidad; c) Sistemas simbólicos, con particular detenimiento en la religión y ritos y d) La irrupción del capitalismo y las transformaciones en las estructuras sociales tradicionales; incidencias sobre el campesinado, los artesanos y la familia.

Tecnología y Sistemas de Subsistencia

La asignatura estará estructurada en torno a los procesos de producción y uso de las tecnofacturas arqueológicas y tecnológicas aún empleadas en la modificación de los

recursos de origen mineral, vegetal y faunístico, de acuerdo al papel que las mismas cumplen en los grupos y etnias con estrategias cazadoras-recolectoras y productoras de alimentos.

Educación y Extensión Ambiental

Naturaleza y principios generales de la extensión ambiental. Ámbitos de aplicación. La extensión ambiental formal: su aplicación en los distintos niveles. La extensión ambiental no formal: sus niveles, índole, pertenencia y aplicabilidad. Los destinatarios de la extensión ambiental. Características y variantes. Metodologías, recursos y estrategias. El enfoque transdisciplinario. La evolución de la extensión ambiental. Potencialidades y problemática actual. Políticas para la extensión ambiental: mecanismos nacionales, provinciales y municipales. Cooperación internacional.

Microbiología

Nutrición. Cultivo. Crecimiento y muerte de microorganismos. Procesos celulares de conversión de materia y energía. Eubacterias. Virus. Los microorganismos en la Biosfera. Los microorganismos como catalizadores industriales.

CAPÍTULO VIII - REGIMEN DE CORRELATIVIDADES

Orden/ Código	MATERIAS OBLIGATORIAS	Para Cursar, tener Cursada Para Rendir, tener Aprobada
1.	Introducción a los Recursos Naturales	S/Correlativa
2.	Química General	S/Correlativa
3.	Matemática I	S/Correlativa
4.	Zoología General	S/Correlativa
5.	Química Inorgánica	Química General
6.	Matemática II	Matemática I
7.	Botánica General	S/Correlativa
8.	Práctica de Formación I	S/Correlativa

Orden/ Código	MATERIAS OBLIGATORIAS	Para Cursar, tener Cursada Para Rendir, tener Aprobada
9.	Plantas Vasculares	Botánica General
10.	Química Orgánica	Química Inorgánica
11.	Física General	Matemática II
12.	Cálculo Estadístico	Matemática II
13.	Vertebrados	Zoología General
14.	Química Biológica	Química Orgánica
15.	Climatología	Física General
16.	Inglés	Sin Correlativa
17.	Práctica de Formación II	Para Cursar y Promocionar: Práctica de Formación I (Aprobada). Introducción a los Recursos Naturales. (Regular). 1 (una) materia del primer cuatrimestre de 2° año.
18.	Geomorfología	Química Inorgánica Climatología
19.	Economía Ambiental y de los Rec. Naturales	Cálculo Estadístico
20.	Fisiología Vegetal	Botánica General Química Biológica
21.	Planificación y Administración	Cálculo Estadístico
22.	Sensores Remotos	Introducción a los Recursos Naturales Física General
23.	Legislación Ambiental y de los Rec. Naturales	Economía Ambiental y de los Rec. Naturales
24.	Genética y Evolución	Química Biológica

Orden/ Código	MATERIAS OBLIGATORIAS	Para cursar, tener cursada Para Rendir, tener Aprobada
25.	Suelos	Química Inorgánica Climatología
26.	Práctica de Formación III	Para cursar y promocionar: Práctica de Formación II (aprobada). Climatología (Regular). Plantas Vasculares (Regular). 1 (una) materia de primer cuatrimestre de 3° año (Regular).
27.	Dasonomía	Plantas Vasculares – Introducción a los Recursos Naturales
28.	Ecología General	Calculo Estadístico – Fisiología Vegetal
29.	Saneamiento Ambiental	Química Biológica
30.	Sociología Ambiental	Economía Ambiental y de los Rec. Naturales
31.	Silvicultura	Dasonomía Ecología General Suelos
32.	Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales y de Recursos Naturales	Economía Ambiental y de los Recursos Naturales
33.	Manejo de Suelos y Topografía	Sensores Remotos Suelos
34.	Práctica de Formación IV	Para cursar y promocionar: Práctica de Formación III (aprobada). Ecología General (Regular). 1 (una) materia del segundo cuatrimestre de 3° año (Regular)

Orden/ Código	MATERIAS OBLIGATORIAS	Para Cursar, tener Cursada Para Rendir, tener Aprobada
35.	Manejo de Cuencas Hidrográficas	Silvicultura Manejo de suelos y Topografía Geomorfología
36.	Manejo de Fauna	Ecología General Vertebrados Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales y de Recursos Naturales
37.	Manejo de Pasturas y Bosques	Silvicultura Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales y de Recursos Naturales
38.	Sistemas de Información Geográfica y Ordenación Territorial	Sensores Remotos
39.	Optativa I	Regularizadas 15 asignaturas de las curriculares, más correlativas específicas en el caso de que las hubiere.
40.	Evaluación de Impacto Ambiental	Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales y de Recursos Naturales. Sociología Ambiental
41.	Tesina o Trabajo Final	Totalidad de las asignaturas aprobadas

CAPÍTULO IX - METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA Y FORMA DE EVALUACIÓN

METODOLOGÍA

1. Aspectos Generales

a) Cada Cátedra fijará su propia metodología de la enseñanza de acuerdo a los objetivos, a la índole de los contenidos y teniendo en cuenta las características del grupo al que está dirigida la enseñanza. Las asignaturas podrán dictarse en forma de teóricos, teórico-prácticos, seminarios y/o talleres.

- b) Se privilegiará en la relación docente-alumno, la práctica del diálogo y la discusión para la producción del conocimiento, por encima de la clase magistral, que podrá elegirse como síntesis necesaria, cuando el docente así lo crea conveniente.
- c) Los seminarios y talleres se conciben como una práctica de la cual se desprende la elaboración teórica, resultando por lo tanto teórico-prácticos.
- d) Los prácticos de Campo comprenden una parte importante de la formación profesional, debiendo los docentes que los implementen en sus asignaturas favorecer la convergencia de disciplinas y el trabajo intercátedra minimizando en lo posible la fragmentación de los conocimientos.

2. Prácticas De Formación

De acuerdo a lo expresado en el documento de AUDEAS 2003, los criterios de intensidad de formación práctica constituyen uno de los requisitos para la acreditación de carreras de grado, de acuerdo a lo establecido por la Ley 24.521, en el inciso a) del artículo 43.

La Ingeniería en Recursos Naturales constituye un campo de conocimiento que incluye saberes teóricos, pero a la vez, prácticas de intervención sobre el medio ambiente y los recursos naturales, con finalidades que definen los rasgos del perfil profesional del graduado. Por lo tanto, las carreras de grado deben ofrecer ámbitos y modalidades de formación teórico-prácticas que colaboren en el desarrollo de competencias profesionales acordes con esa intencionalidad formativa. Este proceso incluye no sólo el capital de conocimientos disponible, sino también la ampliación y desarrollo de ese conocimiento profesional, su flexibilidad y profundidad.

Desde esta perspectiva, la teoría y la práctica aparecen como ámbitos mutuamente constitutivos que definen una dinámica específica para la enseñanza y el aprendizaje. Por esta razón, los criterios de intensidad de la formación práctica deberían contemplar este aspecto, de manera de evitar interpretaciones fragmentarias o reduccionistas de la práctica. Sin perjuicio de lo anterior, es posible formular algunos elementos que permitan evaluar la intensidad de la formación práctica:

Gradualidad y complejidad: este criterio responde al supuesto de que el aprendizaje constituye un proceso de reestructuraciones continuas, que posibilita de manera progresiva alcanzar niveles cada vez más complejos de comprensión e interpretación de la realidad. Se refiere a los aportes que los distintos grupos de materias, desde el inicio de la carrera, realizan a la formación práctica, vinculados directamente o no con la práctica profesional.

Interacción de teoría y práctica: el proceso de formación de competencias profesionales que posibiliten la intervención en la problemática específica de la realidad del medio ambiente y los recursos naturales debe, necesariamente, contemplar ámbitos o modalidades curriculares de articulación teórico-práctica que recuperen el aporte de diferentes disciplinas.

Resolución de situaciones problemáticas: el proceso de apropiación del conocimiento científico requiere el desarrollo de la capacidad de resolución de situaciones problemáticas. Dadas las condiciones de producción académica en el mundo científico actual, resulta deseable la implementación de metodologías didácticas que promuevan no sólo el aprendizaje individual, sino también grupal.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

- a) Las condiciones de regularidad quedarán a criterio del Profesor de la Cátedra, pudiendo optar por el sistema de prácticos y exámenes parciales o prácticos y monografía final, dentro de las disposiciones vigentes.
- b) La aprobación de la asignatura se realizará de acuerdo también a las disposiciones vigentes, a saber, examen oral o escrito, para alumnos regulares o libres, pudiendo el docente exigir como requisito para el examen final, la aprobación de un trabajo monográfico.
- c) Las materias podrán ser también aprobadas mediante un régimen promocional. Esta promocionalidad podrá exigir una asistencia no menor al 80 % de las clases teóricas y prácticas; un promedio no inferior a siete (7) de los prácticos realizados y parciales o un trabajo a realizar (Monografía o Informe de Campo) defendido en Coloquio, adecuándose al régimen que a este fin reglamente la Facultad.

CAPÍTULO X. TABLA DE EQUIVALENCIAS ENTRE EL PLAN 2020 Y 2006.

PLAN 2020	PLAN 2006
1. Introducción a los Recursos Naturales (Anual)	1. Introducción a los Recursos Naturales (Anual) o Modular * Aplicar igual criterio establecido en Resolución R-CDNAT-2018-0633
2. Química General	2. Química General
3. Matemática I	3. Matemática I
4. Zoología General	4. Zoología General
5. Química Inorgánica	5. Química Inorgánica

6. Matemática II	6. Matemática II
7. Botánica General	7. Botánica General
8. Práctica de Formación I	8. Práctica de Formación I
9. Plantas Vasculares	9. Plantas Vasculares
10. Química Orgánica	10. Química Orgánica
11. Física General	11. Física General
12. Cálculo Estadístico	12. Cálculo Estadístico
13. Vertebrados	13. Vertebrados
14. Química Biológica	14. Química Biológica
15. Climatología	15. Climatología
16. Inglés	16. Inglés
17. Práctica de Formación II	17. Práctica de Formación II
18. Geomorfología	18. Geomorfología
19. Economía Ambiental y de los Recursos Naturales	19. Economía Ambiental y de los Recursos Naturales
20. Fisiología Vegetal	20. Fisiología Vegetal
21. Planificación y Administración	21. Planificación y Administración
22. Sensores Remotos	22. Sensores Remotos
23. Legislación Ambiental y de los Recursos Naturales	23. Legislación Ambiental y de los Recursos Naturales
24. Genética y Evolución	24. Genética y Evolución
25. Suelos	25. Suelos
26. Práctica de Formación III	26. Práctica de Formación III
27. Dasonomía	27. Dasonomía
28. Ecología General	28. Ecología General
29. Saneamiento Ambiental	29. Saneamiento Ambiental
30. Sociología Ambiental	30. Sociología Ambiental
31. Silvicultura	31. Silvicultura
32. Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales y de Recursos Naturales	32. Formulación y Evaluación de Proyectos Ambientales y de Recursos Naturales
33. Manejo de Suelos y Topografía	33. Manejo de Suelos y Topografía
34. Práctica de Formación IV	34. Práctica de Formación IV
35. Manejo de Cuencas Hidrográficas	35. Manejo de Cuencas Hidrográficas

36. Manejo de Fauna	36. Manejo de Fauna
37. Manejo de Pasturas y Bosques	37. Manejo de Pasturas y Bosques
38. Sistemas de Información Geográfica y Ordenación Territorial	38. Sistemas de Información Geográfica y Ordenación Territorial
39. OPTATIVA I	39. OPTATIVA I
40. Evaluación de Impacto Ambiental	40. Evaluación de Impacto Ambiental
41. TESINA O TRABAJO FINAL (ANUAL)	41. TESINA O TRABAJO FINAL (ANUAL)

CAPÍTULO XI. RECURSOS DISPONIBLES Y NECESARIOS

La Sede Regional Oran cuenta con recursos humanos capacitados, infraestructura, insumos y materiales bibliográficos suficientes como para llevar adelante el presente Plan de Estudio.

Los recursos físicos, humanos y financieros son los pautados por el presupuesto asignado, es importante destacar que para la implementación del plan de estudios será necesario solicitar cargos para cubrir necesidades de cátedras que no cuentan con plantel docente.

CAPÍTULO XII- PROPUESTA DE EVALUACIÓN Y/O AUTOEVALUACIÓN DE LA CARRERA.

El Plan de Estudios debe ser continuamente evaluado y, en un período de no más de seis años, debe ser revisado y adaptado a los cambios que se producen en el campo del conocimiento y en el campo laboral en el cual se insertarán nuestros egresados.

La evaluación contemplará tres dimensiones de análisis:

El proceso que comprende la implementación y desarrollo de la Carrera. En una primera instancia y como parte de seguimiento del proyecto, se evaluarán las demandas y respuestas de la población, deserción y rendimiento de los alumnos, comportamiento de la oferta laboral docente, compromiso y acompañamiento de la planta docente y no docente de la Facultad de base y de la sede.

En un segundo momento se evaluarán resultados de la formación: calidad de los conocimientos, logros de aprendizaje, calidad de los trabajos efectuados, competencias para el desempeño laboral, inserción laboral, desempeño en el puesto de trabajo, entre otros aspectos.

El impacto mediante el seguimiento de actividades. Evaluación Ex-post: supone una evaluación de resultados, efectos e impactos. Para ello se propone una mirada inmediata al

final del cursado de la primera cohorte y una evaluación tres años después del egreso de los primeros alumnos.

El principal propósito de la evaluación, en sus diferentes momentos, es producir Informes que contribuyan a:

Realizar ajustes e incorporar cuestiones no previstas en el plan original.

Identificar logros y obstáculos en la implementación del dictado de la carrera.

Tomar decisiones fundadas respecto a ajustes y a la continuidad o modificación de la propuesta formativa.

Se propone una Comisión ad-hoc de Evaluación interna, que contemple instancias de autoevaluación, compuesta por personal docente y de apoyo universitario, estudiantes y representantes de la comunidad. Esta Comisión tendrá como función fijar criterios de evaluación, establecer mecanismos de relevamiento de información y proponer políticas curriculares a partir del análisis de la información recabada.