

RESOLUCION UNRN Nro. 1098/11

Viedma,

14 JUL 2011

VISTO

La Ley 26330 de creación de la UNRN, la Resolución ME N° 1597/08 de aprobación del Estatuto Provisorio, la Resolución UNRN N° 23/08 que creó la carrera de grado de Ingeniería Ambiental y la propuesta efectuada por la Secretaría de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil de modificación del plan de estudios de la carrera de referencia atento la observaciones efectuadas por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

CONSIDERANDO


Que la Secretaría de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil habiendo evaluado la observaciones efectuadas por la CONEAU aconseja llevar adelante las modificaciones relativas a la organización, carga horaria y correlativas al plan de estudios de la carrera de Ingeniería Ambiental.

Que, el proyecto presentado posee consistencia académica y guarda las formalidades exigidas por el Ministerio de Educación en su Resolución ME 1232/01;

Que el Rector Organizador tiene las atribuciones conferidas por el artículo 49 de la Ley N° 24.521, en particular las atribuciones propias del cargo y las que normalmente corresponden al Consejo Superior.

EL RECTOR ORGANIZADOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RÍO NEGRO

RESUELVE:



ARTICULO 1º- Modificar la Resolución UNRN N° 23/08 en lo relativo a la organización, carga horaria y correlativas del plan de estudios de Ingeniería Ambiental y consistentes en una ampliación de los contenidos de Matemática requeridos para ingresar a la carrera de Ingeniería Ambiental, la incorporación de las asignaturas Contaminación Atmosférica e Inglés, la ampliación de los contenidos mínimos de Técnicas de Muestreo, Análisis e Interpretación y la inclusión de esta última materia y de Planificación y Gestión Ambiental en el bloque de asignaturas de Tecnologías Aplicadas, tal como se expone en el Anexo I de la presente resolución.

ARTICULO 2°- Encomendar a la Secretaría de Docencia, Extensión y Vida Estudiantil la realización de las gestiones necesarias para la prosecución de los trámites de acreditación provisoria al sólo efecto del reconocimiento y validez del título de Ingeniero Ambiental.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, notifíquese, cúmplase con las tramitaciones correspondientes y archívese.



L.C. JUAN CARLOS DEL BELLO
RECTOR ORGANIZADOR
Universidad Nacional del Río Negro

PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Síntesis de las modificaciones efectuadas a partir de las observaciones del Informe de Expertos de CONEAU:

- Las modificaciones al plan de estudios consisten en una ampliación de los contenidos de Matemática requeridos para ingresar a la carrera de Ingeniería Ambiental, la incorporación de las asignaturas Contaminación atmosférica e Inglés al plan de estudios, la ampliación de los contenidos mínimos de Técnicas de Muestreo, Análisis e Interpretación y la inclusión de esta última materia y de Planificación y Gestión ambiental en el bloque de asignaturas de Tecnologías Aplicadas. Como consecuencia, se ha modificado la distribución de cargas horarias en el plan de estudios y se han incorporado nuevas correlatividades.
- Esta carrera incorporará alumnos que hayan aprobado el primer año de carreras de ingeniería acreditadas por la CONEAU. El plan de estudios contempla entonces un primer año cursado en otra universidad y cuatro años y medio en la UNRN. Para ingresar a la carrera de Ingeniería Ambiental de la UNRN los alumnos deben haber aprobado, en una carrera de ingeniería **acreditada** de cualquier universidad argentina, aquellas materias de los primeros años que cubran los temas que se mencionan a continuación, en la extensión y condiciones requeridas por los estándares respectivos. Los alumnos provenientes de carreras **no acreditadas** deberán rendir un examen de ingreso.



- Área de Matemática: Cálculo diferencial e integral de una y varias variables. Problemas de máximos y mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Ecuaciones diferenciales. Álgebra lineal y cálculo vectorial. Geometría analítica del plano y del espacio. Funciones vectoriales. Campos escalares y vectoriales. Teoremas integrales. Cónicas y cuádricas. Probabilidad.
- Física: Mecánica del punto y el cuerpo rígido. Hidrostática e hidrodinámica. Oscilaciones y ondas. Calor y calorimetría.
- Química general e inorgánica: Sistemas materiales - Estructura atómica - Enlaces químicos - Estequiometría - Estados de agregación de la materia - Soluciones - Reacciones químicas - Termoquímica - Equilibrio Químico - Cinética Química - Hidrólisis - Reacciones Redox.
- Sistemas de representación o Dibujo técnico elemental: Representación e interpretación de cuerpos geométricos 3D.
- Informática: Conocimientos de computación, manejo de sistemas operativos, procesadores de texto, planillas. Programas simples de cálculo simbólico, tipo Matlab o Mathcad.

El plan de estudios se ha dividido en grupos y en subgrupos, que corresponden a los grupos descriptos en la Resolución 1332/2001: (a) Grupo de Ciencias Básicas, (b) de Tecnologías Básicas, (c) de Tecnologías Aplicadas, (d) Complementarias y (e) Proyectos y Optativas

PRIMER AÑO (Parte de Ciencias Básicas) [cursado en otras Universidades]						
Cód.	Asignaturas	Año/ Cuat	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
01	Análisis Matemático I	1	---	64	64	128
02	Análisis Matemático II	1	---	64	64	128
03	Química General e Inorgánica	1	---	48	48	96
04	Sistemas de Representación	1	---	16	48	64
05	Informática	1	---	16	48	64
06	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	1	---	64	64	128
07	Física I	1	---	64	64	128
Estas asignaturas deben traerse aprobadas de otras carreras de Ingeniería acreditadas por CONEAU. Por lo tanto, los nombres y las cargas horarias pueden variar ligeramente. En todos los casos los órganos académicos pertinentes revisarán las asignaturas para verificar que los contenidos estén cubiertos.						
Total						736

CIENCIAS BÁSICAS (completa la Tabla anterior) [Cursado en esta Universidad]						
Cód.	Asignaturas	Año/ Cuat	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
31	Probabilidad y Estadística	2º I	---	48	48	96
33	Química Orgánica	2º I	---	48	48	96
41	Química Biológica	2º II	33, 34	64	64	128
42	Física II	2º II	---	64	64	128
51	Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	3º I	---	48	48	96
Total						544
Horas Tabla anterior						736
Total Ciencias Básicas						1280

TECNOLOGÍAS BÁSICAS						
Cód.	Asignaturas	Año/ Cuat	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
32	Ciencias de la Tierra	2º I	---	48	48	96
34	Biología Ambiental	2º I	---	48	48	96
43	Ecología	2º II	31, 34	48	48	96
52	Edafología	3º I	32, 41	32	32	64
53	Termodinámica General y Aplicada	3º I	42	48	48	96
55	Microbiología Ambiental	3º I	41	32	32	64
61	Gestión de Recursos Naturales	3º II	43	32	32	64
62	Mecánica de Fluidos	3º II	53	48	48	96
63	Química y Contaminación Ambiental	3º II	43, 52, 55	64	64	128
64	Hidrología	3º II	62	64	64	128
72	Toxicología Ambiental	4º I	63	32	32	64

Total	992
--------------	------------

TECNOLOGÍAS APLICADAS						
Cód.	Asignaturas	Año/ Cuat	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
71	Operaciones Unitarias I	4° I	51, 62	48	48	96
74	Técnicas de Muestreo, Análisis e Interpretación	4° I	63	20	44	64
83	Operaciones Unitarias II	4° II	71	48	48	96
84	Seguridad del Trabajo e Higiene Ambiental	4° II	71	32	32	64
86	Contaminación atmosférica	4° II	63	48	48	96
91	Tratamiento y reciclado de Residuos Sólidos	5° I	74	48	48	96
92	Estudios de Impacto Ambiental	5° I	73	16	48	64
93	Interpretación de Imágenes y Teledetección	5° I	31, 42, 52	16	48	64
94	Planificación y Gestión Ambiental	5° I	82	32	32	64
95	Tratamiento y Reutilización de Aguas Residuales	5° I	71, 74	64	64	128
102	Tratamiento y Reciclado de Residuos Especiales	5° II	52, 74, 83	32	32	64
Total						896

COMPLEMENTARIAS						
Cód.	Asignaturas	Año/ Cuat	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
54	Ciencia, Ambiente y Sociedad	3° I	---	50	14	64
65	Inglés	3° II	---	32	32	64
73	Política y Legislación Ambiental	4° I	54, 61	50	14	64
75	Investigación Operativa	4° I	31	32	32	64
81	Economía Ambiental	4° II	43	48	48	96
82	Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos	4° II	73	32	64	96
85	Comunicación Social	4° II	54	16	16	32
101	Auditoría y Riesgo Ambiental	5° II	85, 92	64	64	128
103	Organización Industrial	5° II	64, 81, 83	50	14	64
Total						672

OPTATIVAS y PROYECTOS						
Cód.	Asignaturas	Año/ Cuat	Correlativas	Carga Horaria		
				Teóricas	Prácticas	Totales
111	Optativa I	6° I	60% asig. aprobadas	32	32	64
112	Optativa II	6° I		32	32	64
113	Optativa III	6° I		32	32	64
115	Proyecto Social Ambiental	6° I	84, 70% asig. aprobadas	0	96	96
105	Práctica Profesional Supervisada	5° II		0	200	200
114	Proyecto Final Integrador	6° I		0	200	200
Total						688

Carga horaria de la carrera:

Áreas de Resol. ME 1232/01 (Bloques de asignaturas)	Recomendación carga horaria según Res. ME 1232/01	Carga horaria de la carrera
Ciencias Básicas	750	1280
Tecnologías Básicas	575	992
Tecnologías Aplicadas	575	896
Complementarias	175	672
Proyectos y Optativas		688
TOTAL	3750	4528

Requisitos de carga horaria según resolución ministerial

I Grupo según Res. ME 1232/01	II Subgrupo según la Res. ME 1232/01 Núcleos Temáticos	III Subgrupo según la Res. ME	IV Carga horaria	Carga horaria total
Ciencias Básicas* (*) Las materias señaladas con asterisco deben estar aprobadas en otra carrera de Ingeniería acreditada por CONEAU; se las incluye sólo para indicar la carga horaria equivalente.	Matemáticas	01. Análisis Matemático I *	128	576
		02. Análisis Matemático II*	128	
		06. Álgebra Lineal y Geometría Analítica*	128	
		31. Prob y Estadística	96	
		51. Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	96	
	Física	07. Física I*	128	256
		42. Física II	128	
	Química	03. Química General e Inorgánica*	96	320
		33. Química Orgánica	96	
		41. Química Biológica	128	
Informática - Sistemas de representación	04. Sistemas de Representación*	64	128	
	05. Informática*	64		
Total Horas Ciencias Básicas				1280
Tecnologías Básicas	Ciencias de la Tierra	32. Ciencias de la Tierra	96	288
		52. Edafología	64	
		64. Hidrología	128	
	Ciencias Biológicas	34. Biología Ambiental	96	320
		43. Ecología	96	
		55. Microbiología Ambiental	64	
		61. Gestión de Recursos Naturales	64	

	Química del ambiente-Toxicología	63. Química y Contaminación Ambiental	128	192
		72. Toxicología Ambiental	64	
	Ingeniería Básica	53. Termodinámica General y Aplicada	96	192
		62. Mecánica de Fluidos	96	
	Total Horas Tecnologías Básicas			992
Tecnologías Aplicadas	Ingeniería Aplicada	71. Operaciones Unitarias I	96	256
		83. Operaciones Unitarias II	96	
		93. Interpretación de Imágenes y Teledetección	64	
	Tecnologías aplicadas a medios sólidos, líquidos y gaseosos	74. Técnicas de Muestreo, Análisis e Interpretación	64	448
		86. Contaminación atmosférica	96	
		91. Tratamiento y Reciclado de Residuos Sólidos	96	
		95. Tratamiento y Reutilización de Aguas Residuales	128	
		102. Tratamiento y Reciclado de Residuos Especiales	64	
	Impacto Ambiental	92. Estudios de Impacto Ambiental	64	64
	Planificación y Gestión ambiental	94. Planificación y Gestión Ambiental	64	64
Seguridad e Higiene	84. Seguridad del Trabajo e Higiene Ambiental	64	64	
	Total Horas Tecnologías Aplicadas			896
Complementarias		54. Ciencia, Ambiente y Sociedad	64	64
		65. Inglés	64	64
		85. Comunicación Social	32	32
		73. Política y Legislación Ambiental	64	64
		75. Investigación Operativa	64	64
		81. Economía Ambiental	96	96
		82. Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos	96	96
		101. Auditoría y Riesgo Ambiental	128	128
	103. Organización Industrial	64	64	
	Total Horas Complementarias			672
Optativas, Proyectos y Otras	Optativas	111. Optativa I	64	192
		112. Optativa II	64	

		113. Optativa III	64	
	Proyectos	104. Práctica Profesional Supervisada	200	496
		114. Proyecto Final Integrador	200	
		115. Proyecto Social Ambiental	96	
	Total Horas Optativas y Proyectos			688
	TOTAL PLAN DE ESTUDIOS			4528

Actividades curriculares del plan de estudios:

Nº de actividad curricular	Denominación de la actividad curricular	Obligat./ Optativa
--	Análisis Matemático I	Oblig
--	Análisis Matemático II	Oblig
--	Química General e Inorgánica	Estas materias deben estar cursadas y aprobadas en otra carrera de Ingeniería acreditada por CONEAU.
--	Sistemas de Representación	
--	Informática	
--	Álgebra Lineal y Geometría Analítica	
--	Física I	
--	Física II	
31	Probabilidad y Estadística	Oblig
32	Ciencias de la Tierra	Oblig
33	Química Orgánica	Oblig
34	Biología Ambiental	Oblig
41	Química Biológica	Oblig
42	Física II	Oblig
43	Ecología	Oblig
51	Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	Oblig
52	Edafología	Oblig
53	Termodinámica General y Aplicada	Oblig
54	Ciencia, Ambiente y Sociedad	Oblig
55	Microbiología Ambiental	Oblig
61	Gestión de Recursos Naturales	Oblig
62	Mecánica de Fluidos	Oblig
63	Química y Contaminación Ambiental	Oblig
64	Hidrología	Oblig
65	Inglés	Oblig
71	Operaciones Unitarias I	Oblig
72	Toxicología Ambiental	Oblig
73	Política y Legislación Ambiental	Oblig
74	Técnicas de Muestreo, Análisis e Interpretación	Oblig
75	Investigación Operativa	Oblig
81	Economía Ambiental	Oblig

82	Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos	Oblig
83	Operaciones Unitarias II	Oblig
84	Seguridad del Trabajo e Higiene Ambiental	Oblig
85	Comunicación Social	Oblig
86	Contaminación atmosférica	Oblig
91	Tratamiento y Reciclado de Residuos Sólidos	Oblig
92	Estudios de Impacto Ambiental	Oblig
93	Interpretación de Imágenes y Teledetección	Oblig
94	Planificación y Gestión Ambiental	Oblig
95	Tratamiento y Reutilización de Aguas Residuales	Oblig
101	Auditoría y Riesgo Ambiental	Oblig
102	Tratamiento y Reciclado de Residuos Especiales	Oblig
103	Organización Industrial	Oblig
104	Práctica Profesional Supervisada	Oblig
114	Proyecto Final Integrador	Oblig
115	Proyecto Social Ambiental	Oblig
111	<i>Está prevista la cursada de tres asignaturas optativas de 64 horas de duración cada una. Se menciona un listado tentativo de las mismas, a las que se agregarán las que aprueben los órganos académicos respectivos.</i>	Opt
112		
113		
A	Cooperativismo	Opt
B	Ecología Acuática	Opt
C	Energía y Ambiente	Opt
D	Epidemiología	Opt
E	Escritura Científica	Opt
F	Explotación de recursos forestales	Opt
G	Gestión de Áreas Protegidas	Opt
H	Manejo de cuencas hídricas	Opt
I	Normas de Calidad	Opt
J	Organización de la Empresa	Opt
K	Residuos Hidrocarburíferos	Opt
L	Residuos Radioactivos	Opt

Actividades curriculares correlativas

Nº de ficha actividad curricular	Denominación de la actividad curricular	Nº de ficha de las actividades curriculares correlativas
31	Probabilidad y Estadística	---
32	Ciencias de la Tierra	---
33	Química Orgánica	---
34	Biología Ambiental	---
41	Química Biológica	33, 34
42	Física II	---
43	Ecología Ambiental	31, 34

51	Análisis Numérico y Cálculo Avanzado	---
52	Edafología	32, 41
53	Termodinámica General y Aplicada	42
54	Ciencia, Ambiente y Sociedad	---
55	Microbiología Ambiental	41
61	Gestión de Recursos Naturales	43
62	Mecánica de Fluidos	53
63	Química y Contaminación Ambiental	43, 52, 55
64	Hidrología	31
65	Inglés	---
71	Operaciones Unitarias I	51, 62
72	Toxicología Ambiental	63
73	Política y Legislación Ambiental	54, 61
74	Técnicas de Muestreo, Análisis e Interpretación	63
75	Investigación Operativa	62
81	Economía Ambiental	43
82	Formulación, Evaluación y Gestión de Proyectos	73
83	Operaciones Unitarias II	71
84	Seguridad del Trabajo e Higiene Ambiental	71
85	Comunicación Social	54
86	Contaminación atmosférica	63
91	Tratamiento y Reciclado de Residuos Sólidos	74
92	Estudios de Impacto Ambiental	73
93	Interpretación de Imágenes y Teledetección	31, 42, 52
94	Planificación y Gestión Ambiental	82
95	Tratamiento y Reutilización de Aguas Residuales	71, 74
101	Auditoría y Riesgo Ambiental	85, 92
102	Tratamiento y Reciclado de Residuos Especiales	52, 74, 83
103	Organización Industrial	64, 81, 83
104	Práctica Profesional Supervisada	84, 70% de asignaturas aprobadas
114	Proyecto Final Integrador	
115	Proyecto Social Ambiental	
111	Optativas	60% de asignaturas aprobadas
112		
113		

Objetivos y contenidos mínimos de las asignaturas nuevas incluidas en el plan de estudios:

65. Inglés

Objetivos: Comprender las estructuras gramaticales y el léxico correspondiente a un nivel preintermedio de inglés para entender artículos, publicaciones u otra bibliografía relacionada con el ámbito académico o profesional de cada área.

Comunicarse con un colega o profesional extranjero del área.

Participar o tener contacto con organizaciones del ámbito internacional.

Contenidos mínimos: Primer acercamiento a un texto (título, autor, referencias, siglas, comillas, etc.). Definición de los términos gramaticales (sustantivo, adjetivo, etc.). El sustantivo y sus modificadores. Pronombres. Posesión. Palabras interrogativas. Pronombres relativos. Tiempos verbales (simples, continuos, perfectos). Condicionales Verbos + ING. Infinitivo. Verbos modales. Verbos que marcan cambio de estado. Voz pasiva. Adjetivos comparativos. Adverbios. Preposiciones. Articuladores.

86. Contaminación atmosférica

Objetivos: Identificar los problemas de contaminación de la atmósfera generados por procesos de actividades productivas y de servicios.

Evaluar el impacto ambiental de las actividades que ocasionan contaminación atmosférica identificando las medidas necesarias para su control.

Diseñar estrategias de mitigación de la contaminación atmosférica.

Contenidos mínimos: Análisis de las fuentes de contaminantes atmosféricos y procesos de transporte de contaminantes. Dispersión en la atmósfera. Métodos de control de emisiones. Fundamentos de los procesos de combustión y mecanismos de formación de contaminantes. Tecnologías de aplicación al medio gaseoso. Monitoreo de la calidad del aire. Contaminación en espacios cerrados. Contaminación acústica.

Ampliación de los contenidos mínimos de Técnicas de Muestreo, Análisis e Interpretación:

Técnicas de muestreo de aguas. Técnicas de muestreo de emisiones gaseosas. Técnicas del muestreo de suelos y enmiendas orgánicas. Métodos instrumentales de análisis.

