

San Ramón de la Nueva Orán **03 DIC 2025**

Expediente Electronico N° 203/2024.-  
**Resolución N° D-ORAN-687/2025.-**

VISTO:

La presentación realizada por la Mg. Barros, Silvina Eugenia, docente de la Carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Facultad Regional Orán de la Universidad Nacional de Salta; y

CONSIDERANDO:

Que, la Mg. Barros, Silvina Eugenia presenta la Matriz Curricular de la Asignatura **“Optativa: Gestión Ambiental”**, de la Carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Facultad Regional Orán de la Universidad Nacional de Salta, correspondiente al Quinto Año, Segundo Cuatrimestre, Plan 2020, de acuerdo a la Resolución N° CD-NAT-554/2009.-

Que, la Escuela de Ciencias Naturales de la Facultad Regional Orán en Transición a Facultad, avala la presentación de la Mg. Barros, Silvina Eugenia.

Que, el Consejo Directivo de la Facultad Regional Orán de la Universidad Nacional de Salta, en Reunión Ordinaria N° 13/2025, aprueba por Unanimidad, el despacho de la Comisión de Docencia, aprobando la Matriz Curricular de la Asignatura **“Optativa: Gestión Ambiental”**, presentado por la Mg. Barros, Silvina Eugenia; siendo necesario la elaboración del instrumento legal correspondiente; y


POR ELLO:

LA DECANA DE LA FACULTAD REGIONAL ORÁN  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA  
R E S U E L V E

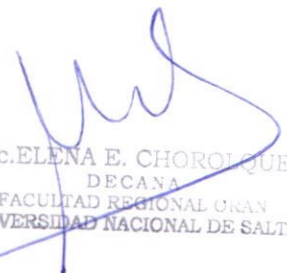
ARTÍCULO 1º: Aprobar la Matriz Curricular de la Asignatura **“Optativa: Gestión Ambiental”**, de la Carrera Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Facultad Regional Orán de la Universidad Nacional de Salta, correspondiente al Quinto Año, Segundo Cuatrimestre, Plan 2020, presentado por la Mg. Barros, Silvina Eugenia y que se detalla en el Anexo de la presente resolución.

ARTICULO 2º: Cursar copia a la Escuela de Ciencias Naturales, Consejo Directivo, Secretaría Académica, Departamento de Alumnos y Centro Único de Estudiantes para su conocimiento y efectos.-

hc

  
ESR. CELIA E. VILLAGRA  
SECRETARIA ACADEMICA  
FACULTAD REGIONAL ORAN  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA



  
Lic. ELENA E. CHOROLQUE  
DECANA  
FACULTAD REGIONAL ORAN  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA



Universidad Nacional de Salta  
Facultad Regional Orán  
Alvarado N° 751  
Telefax 03878-421388

Expediente Electronico N° 203/2024.-  
**Resolución N° D-ORAN-687/2025.-**

**ANEXO**  
**MATRIZ CURRICULAR**

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR	
Nombre: OPTATIVA: GESTIÓN AMBIENTAL	
Carrera: Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente	
Plan de estudios: 2020	
Tipo: (oblig/optat)... Optativa.	Número estimado de alumnos:...20...
Régimen: Anual..... 1° Cuatrimestre ..... 2° Cuatrimestre...X...	
CARGA HORARIA: Total: ...60.....horas Semanal: ...4.....horas	
Aprobación por: Examen Final ..... Promoción ...X...	

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular: Mg. Barros, Silvina Eugenia			
Docentes			
Apellido y Nombres	Grado académico máximo	Cargo (Categoría)	Dedicación en horas semanales
Mg. Barros, Silvina Eugenia	Magister	Profesor Adjunto	10
Rosa, María Virginia	Ingeniera RNYMA	Profesor Adjunto	20
Ortega, Milagro	Ingeniera RNYMA	JTP	20
Auxiliares no graduados			
N° de cargos rentados: ..... N° de cargos ad honorem: .....			

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
<b><u>OBJETIVOS GENERALES</u></b> Que el alumno logre: <ul style="list-style-type: none"><li>• Introducir a los alumnos en el estudio, conocimiento y manejo de las principales herramientas de Gestión Ambiental para su aplicación tanto en el ámbito privado como público, mediante el estudio de casos y análisis de bibliografía.</li><li>• Proporcionar los conocimientos fundamentales para la realización de planes de gestión ambiental, desarrollando estrategias y/o propuestas de solución que favorezcan el desarrollo sustentable.</li><li>• Interpretar conceptos sobre la problemática ambiental y su perspectiva histórica, incorporando aspectos referidos a la industria y sostenibilidad a fin de que puedan ser aplicados en la práctica profesional.</li><li>• Detectar conceptos vinculados a la Agenda 2030 en general y a los Objetivos de Desarrollo Sostenible en particular, con el objetivo de aplicarlos en diferentes ámbitos laborales.</li><li>• Aplicar nociones sobre diferentes marcos conceptuales a fin de realizar análisis económico y social desde una visión amplia, incluyendo conceptos de economía circular, ecológica y ambiental.</li><li>• Identificar y analizar diferentes conflictos ambientales a nivel regional y local desde una perspectiva socio-ambiental amplia e integral, de modo de comprender como la gestión ambiental brinda una herramienta eficaz y robusta para la solución de conflictos de esta naturaleza.</li></ul>
<b><u>OBJETIVOS ESPECIFICOS</u></b> Que el alumno logre: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar, evaluar y aplicar el estudio de la huella de carbono dentro del análisis de ciclo de vida de los materiales, productos, proceso y servicios.</li><li>• Explicar los conceptos básicos para el análisis de huella de carbono, huella hídrica y huella ecológica, y describir las normas ambientales relacionadas con el tema.</li><li>• Conocer y analizar la aplicación de las Normas de certificación voluntaria en relación a los sistemas gestión ambiental y otras temáticas relacionadas al cuidado del medio ambiente.</li><li>• Diseñar propuestas de prevención y mitigación para diversos impactos ambientales a partir de la aplicación de herramientas de gestión medioambiental para su implementación en diferentes organizaciones productivas.</li></ul>





**ANEXO**  
**MATRIZ CURRICULAR**

<b>DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los diferentes estándares internacionales que las empresas multinacionales aplican en su gestión ambiental, respecto a la protección biodiversidad, la conservación de los ecosistemas, la sustentabilidad y la prevención de la contaminación en el marco del cambio climático.</li> </ul> <p>La asignatura se desarrollará en clases teórico-prácticas donde se abordarán los aspectos teóricos y se presentarán estudios de casos para desarrollar y trabajar con los alumnos. Se utilizará la guía de trabajos prácticos elaborada por la cátedra para orientar a los alumnos en el desarrollo de los trabajos que deben realizar. Los alumnos deben resolver todas las guías de trabajos prácticos.</p> <p>Las clases se estructurarán sobre la base de una presentación a cargo del docente, estimulando siempre la participación de los alumnos. Se recurrirá a varias estrategias pedagógicas entre las cuales se encuentran el estudio dirigido, el estudio de casos, la técnica de la presentación, clases-conferencia, talleres de discusión y debate, entre otras.</p> <p>Se hará uso de la disponibilidad de un aula virtual para crear un sitio de la asignatura y facilitar el acceso de los alumnos a material didáctico específico.</p> <p>Se procurará construir un ambiente académico que promueva la discusión y el intercambio de ideas, en el cual los alumnos serán protagonistas de las clases y gestores de la adquisición de conocimientos.</p> <p>Se integrarán los conceptos abordados mediante la conformación de un trabajo integrador, el cual es presentado en forma grupal oral. Esta instancia permite a los alumnos/as fortalecer su capacidad comunicacional tanto oral como escrita ya que su desarrollo en grupo, dado el carácter interdisciplinario que tiene la asignatura, permite favorecer el ejercicio del debate, la interacción y la integración de perspectivas para producir síntesis y acuerdos.</p> <p>El análisis de estudios de casos permite al alumno aplicar conceptos en la evaluación de actividades, obras, proyectos, desde un enfoque de sostenibilidad, evaluando el uso de los recursos y los servicios, los impactos que se generan, y la estructura organizacional que permite/dificulta implementar un sistema de gestión ambiental en las organizaciones.</p> <p>Este ámbito ejercita al alumno/a en el desarrollo de criterios profesionales y técnicos para la evaluación de alternativas y para valorar impactos sobre el medio ambiente y la sociedad, percibir situaciones contextuales y desarrollar capacidades de pensamiento sistémico y crítico.</p> <p>Los alumnos deben realizar un Trabajo Integrador, requisito para promocionar la asignatura. Este trabajo práctico integrador, deberá ser presentado y aprobado en forma escrita, a su vez se realizará una defensa oral del mismo (requisito para la promoción de la materia).</p>			
<b>PROGRAMA</b>			
<b>Contenidos mínimos propuestos:</b> La Gestión Ambiental. Desarrollo Sostenible. Instrumentos de Gestión Ambiental. Herramientas para la Gestión Ambiental. Ecoeficiencia. Huella Hídrica. Huella de Carbono. Huella Ecológica. Ordenamiento del territorio. Restauración ambiental. Ética Ambiental y Responsabilidad Ambiental empresaria.			
<b>Introducción y justificación</b> (Se Adjunta como ANEXO I)			
<b>Programa Analítico</b> (Se Adjunta como ANEXO II)			
<b>Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos</b> (Se adjunta junto al ANEXO III)			
<b>ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES</b> (Marcar con X las utilizadas)			
Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio		Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos	X
Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática	X	Seminarios	X
Aula Taller		Docencia virtual	X
Visitas guiadas	X	Monografías	
Prácticas en instituciones	X	Debates	X
<b>OTRAS</b> (Especificar):			





**ANEXO**  
**MATRIZ CURRICULAR**

**PROCESOS DE EVALUACIÓN**

**De la enseñanza**

La evaluación de la enseñanza se llevará a cabo mediante los siguientes mecanismos:

- Seguimiento del cumplimiento de los objetivos y contenidos programáticos: Se verificará el desarrollo efectivo del programa de la asignatura, conforme al cronograma establecido para el cuatrimestre, asegurando la coherencia entre los objetivos planteados y las actividades realizadas.
- Aplicación de instrumentos de retroalimentación: Se implementará una encuesta anónima dirigida a los estudiantes, con el fin de recabar información sobre distintos aspectos curriculares, la calidad de la enseñanza, las capacidades docentes y la organización general de la cátedra.
- Diálogo permanente con los estudiantes: Se fomentará un espacio de comunicación continua entre docentes y alumnos, que permita identificar oportunidades de mejora, atender inquietudes y fortalecer el proceso formativo desde una perspectiva participativa.

**Evaluación del aprendizaje:**

El proceso de evaluación del aprendizaje se desarrollará de manera continua, integrando diversas estrategias e instrumentos que permitan valorar el progreso y desempeño de los estudiantes a lo largo del cursado. Las instancias de evaluación contempladas incluyen:

- **Observación y participación activa:** Se evaluará la participación de los estudiantes en las clases prácticas de gabinete y de campo, considerando su compromiso, actitud crítica y capacidad de trabajo colaborativo.
- **Cuestionarios temáticos:** Se aplicarán cuestionarios en determinados trabajos prácticos con el objetivo de verificar la comprensión de los contenidos abordados y el manejo de conceptos clave.
- **Evaluaciones parciales:** Se realizarán dos exámenes parciales que incluirán ejercicios de aplicación y resolución de problemas, orientados a integrar teoría y práctica.
- **Examen final:** Se llevará a cabo una instancia de evaluación teórico-práctica que permita valorar la apropiación integral de los contenidos de la asignatura.
- **Trabajo final integrador:** Los estudiantes deberán presentar y defender oralmente un trabajo práctico integrador, de carácter grupal, que articule los contenidos abordados durante el curso. Esta instancia es requisito para la promoción de la asignatura y busca fortalecer las competencias comunicacionales, el pensamiento crítico y la capacidad de integración con conocimientos de otras asignaturas de la carrera.

**BIBLIOGRAFÍA** (Se adjunta como ANEXO IV)

**REGLAMENTO DE CÁTEDRA** (Se adjunta como ANEXO V)



*Handwritten signature in blue ink.*



## ANEXO I INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Entendiendo que las problemáticas ambientales resultan ser en la actualidad uno de los temas de mayor potencial y desarrollo en el campo de la ingeniería es importante que dicha cuestión sea considerada y resuelta con el mayor conocimiento y profundidad posible, de forma tal que los futuros egresados puedan abordar esta nueva tarea de forma profesional y exitosa. Mientras que la Ingeniería Ambiental es la rama de la ingeniería que estudia los problemas ambientales de forma integrada considerando sus dimensiones ecológicas, tecnológicas, económicas y sociales, con el objetivo de promover un Desarrollo Sostenible, la Gestión Ambiental o Gestión del Medio Ambiente es el conjunto de acciones estratégicamente implementadas, mediante las cuales se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente con el fin de lograr la materialización de dichas actividades previendo y mitigando los impactos ambientales.

La gestión ambiental es el conjunto de acciones y estrategias mediante las cuales se organizan las actividades antrópicas que influyen sobre el ambiente con el fin de lograr una adecuada calidad de vida previniendo o mitigando los problemas ambientales. Partiendo del concepto de desarrollo sostenible se trata de conseguir el equilibrio adecuado para el desarrollo económico, crecimiento de la población, uso racional de los recursos y protección y conservación del medio ambiente. Es un concepto integrador que abarca no solo las acciones a implementarse sino también las directrices, lineamientos, y políticas para su implementación (Masolo, 2015).

La asignatura analiza las implicancias de la actividad humana en el entorno y cómo esas consecuencias generan impactos positivos o negativos al sistema ambiental. El estudiante de la ingeniería en recursos naturales y medio ambiente, que por la inserción de esta asignatura en la curricula, ya sabe reconocer los tipos de impactos que se generan en las sociedades actuales y cómo los sistemas de gestión ambiental colaboran en generar indicadores, metodologías y formas de mejora continua en las prácticas ambientales. Se verán las herramientas básicas de gestión ambiental, y sus implicancias en la consecución del Desarrollo Sustentable.

Por todo ello se considera que la inclusión y cursado de Gestión Ambiental como materia optativa posibilitará a los Ingenieros en Recursos Naturales y Medio Ambiente poseer un bagaje de conocimientos teórico-prácticos que coadyuvarán a su adecuada, pronta y exitosa inserción en diversos ámbitos (privados y o públicos) donde la tarea de gestionar, eficaz y eficientemente, la temática Ambiental ya es prioritaria..

## ANEXO II PROGRAMA ANALÍTICO

### **UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN AMBIENTAL**

La gestión ambiental: definiciones y principios. Evolución de la percepción de los problemas ambientales y de la gestión ambiental. Contexto del cambio climático. Principales instrumentos de la gestión ambiental. Medidas cualitativas y cuantitativas. Indicadores.

### **UNIDAD 2: DESARROLLO SOSTENIBLE.**

Conceptos: La noción de medioambiente como interrelación entre sociedad y naturaleza: el ambiente natural, construido, valorado y percibido. Agenda 2030. ODS - Objetivos de Desarrollo Sostenible. Indicadores de primera, segunda y tercera generación. Indicadores argentinos de sostenibilidad.

### **UNIDAD 3: INSTRUMENTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

Principales instrumentos de la gestión ambiental: Ordenamiento Territorial. Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Análisis del Ciclo de Vida (ACV). Estudio de Riesgos Ambientales y Planes de Contingencia. Sistemas de Gestión Ambiental (SGA). Auditorías ambientales. Programas de monitoreo ambiental. Programas de recuperación ambiental. Medidas cualitativas y cuantitativas. Indicadores. Estándares Internacionales.







Universidad Nacional de Salta  
Facultad Regional Orán  
Alvarado N° 751  
Telefax 03878-421388

Expediente Electronico N° 203/2024.-  
**Resolución N° D-ORAN-687/2025.-**

**UNIDAD 4: ORDENAMIENTO TERRITORIAL**

Plan de Ordenamiento Territorial. Modelos territoriales: Actual. Tendencial. Deseado. Modelo territorial realizable: Objetivos. Directrices y lineamientos.  
Instrumentos del Ordenamiento Territorial. Instrumentos de coordinación y complementación.  
Instrumentos de ordenamiento territorial o planificación. Zonificación a escala municipal.

**UNIDAD 5: HERRAMIENTAS DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**

Metodología del Análisis del Ciclo de Vida (ACV). Definición de ACV de un sistema. Ciclo de vida de un producto o servicio. Estructura del ACV. Objetivos, alcance y unidad funcional. Análisis de inventario. Evaluación del impacto. Interpretación. Aplicaciones.

**UNIDAD 6: INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE RIESGOS**

Evaluación del riesgo ambiental. Estudio de riesgos. Peligro y riesgo. Análisis, evaluación y administración del riesgo ambiental.  
Tratamiento y control de riesgos. Plan de contingencias: objetivos y alcance. Organización el plan y acción de respuesta: reconocimiento, notificación, acción, informe de la contingencia.

**UNIDAD 7: PROGRAMAS DE MONITOREO Y RECUPERACIÓN AMBIENTAL. MEDIDAS E INDICADORES**

Programa de monitoreo ambiental. Definición de variables y parámetros a monitorear. Plan de monitoreo: Programas específicos de monitoreo (aire, agua, suelo, biota). Responsable. Frecuencias. Técnicas. Presentación de resultados y revisión del plan. Mediciones cualitativas. Mediciones cuantitativas. Indicadores.  
Programas de recuperación ambiental. Diagnóstico ambiental. Diagnóstico técnico. Fases del programa: Recopilación de información. Preparación del programa de recuperación ambiental. Acciones de remediación. Alternativas de remediación (Químicas. Físicas. Biológicas). Implementación y seguimiento del programa.

**UNIDAD 8: SISTEMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Gestión ambiental bajo el modelo ISO 14.001:2015. Razones para la certificación. Compromiso de la Alta Dirección. Proceso de certificación bajo la norma ISO 14.001:2015: La política ambiental. Planificación. Implementación y operación. Verificación. Revisión por la Dirección.  
La auditoría como instrumento de la gestión ambiental. Conceptos y definiciones. Tipos de auditorías. Ámbitos de aplicación. Aspectos técnicos. Aspectos legales. Aspectos económicos. Actividades previas. Actividades en campo. Actividades finales. Consideraciones metodológicas. Informe de auditoría

**UNIDAD 9. Huella hídrica (HH) y Huella de Carbono (HC)**

Huella hídrica. Definiciones básicas. Propósito y composición de la huella hídrica. Ejemplos de HH en los productos que consumimos. Sellos de denominación de origen y de indicación geográfica. Contexto mundial sobre el consumo de agua. Relación entre la HH y la economía global. Estrategias de reducción en diferentes sectores. Casos prácticos.  
Huella de carbono. El Cambio Climático y la Huella del Carbono. Profundización en huella de carbono: definición, alcance y cálculo. Relevancia para el sector productivo. Estrategias de reducción en diferentes sectores industriales. Casos prácticos.  
Huella ecológica. Concepto de huella ecológica y su relevancia para las empresas. Estrategias de reducción en diferentes sectores industriales. Casos prácticos.



*Handwritten signature*



Universidad Nacional de Salta  
Facultad Regional Orán  
Alvarado N° 751  
Telefax 03878-421388

Expediente Electronico N° 203/2024.-  
**Resolución N° D-ORAN-687/2025.-**

**ANEXO III**  
**PROGRAMAS DE TRABAJOS PRACTICOS CON OBJETIVOS ESPECIFICOS**

**TRABAJO PRÁCTICO N° 1:**

Tema: Desarrollo Sostenible

Lugar: Aula

Ejercicios de aplicación: En forma grupal investigar a cerca de los 17 ODS, sus metas y objetivos y como se podría implementar en forma local para alguna actividad puntual a nivel local.

**TRABAJO PRÁCTICO N° 2:**

Tema: Instrumentos de la gestión ambiental. Análisis de casos.

Lugar: Aula

Ejercicios de aplicación.

Uso de herramientas informáticas.

Lectura de papers.

**TRABAJO PRÁCTICO N° 3:**

Tema: Ordenamiento territorial y gestión del territorio

Lugar: Aula

Uso de software para la zonificación de áreas. Mapeo y Análisis.

Aplicación del análisis multicriterio para distintas clases de OT.

Exposiciones

**TRABAJO PRÁCTICO N° 4:**

Tema: Riesgos y Contingencias Ambientales. Estudios de casos

Lugar: Aula

Lectura de papers.

Ejercicios de aplicación:

**TRABAJO PRÁCTICO N° 5:**

Tema: Gestión ambiental bajo el modelo ISO 14.001:2015

Lugar: Aula

Lectura de papers.

Ejercicios de aplicación: Proceso de Implementación de Normas.

**TRABAJO PRÁCTICO N° 6:**

Tema: Restauración Ambiental

Lugar: Aula

Lectura de papers.

Ejercicios de aplicación: Proceso de Implementación de la restauración ambiental para un estudio de caso local.

**TRABAJOS PRÁCTICOS DE CAMPO**

Trabajo Práctico de Campo N° 1: Salida de Campo.

Ejecución de una auditoría ambiental en alguna actividad productiva propia de la región norte o de la ciudad de Orán.

Elaboración de un Plan de Monitoreo Ambiental para alguna actividad productiva o industrial de la zona



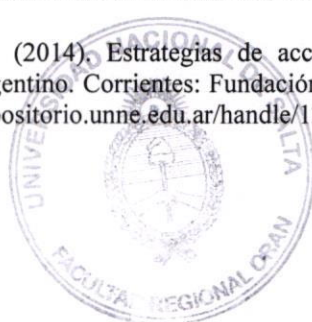
*[Handwritten signature]*





**ANEXO IV  
BIBLIOGRAFIA**

- Aguilera Peña, R. G. & Santana Moncayo, C. A. 2017. Fundamentos de la Gestión Ambiental. Universidad ECOTEC, Samborondón - Ecuador.
- Banco Mundial. (1989). Libro de Consulta para Evaluación Ambiental. Volumen I. Políticas, procedimientos y problemas intersectoriales. Washington D.C.
- Bart Van Hool, Néstor Monroy y Alex Saer. Ed. Alfaomega. (2006). Leyes Ambientales. Ediciones del País. Producción más Limpia. Paradigma de gestión ambiental.
- Basterra, Nora Indiana y Báez, Lilia Marcela. (2008). Instrumentos de control y gestión ambiental. Resistencia: Universitaria Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Ingeniería. <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/50618>
- Blanco Barros, A.R. e I. Madariaga Garamendi. 2016. Desarrollo de un modelo de gestión ambiental con gobernanza sostenible". Ed. Bizkaia. España.
- Luis Hernández Berasaluce. (1997). Economía y Mercado del Medio Ambiente. Ediciones Mundiprensa. Economía del Medio Ambiente en América Latina. (1999), 2da edición. Ed. Juan Ignacio Varas. Alfaomega. Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Echechuri H., Ferraro R., Bengoa G. (2002). Evaluación de Impacto Ambiental. Entre el saber y la práctica. Ed. Espacio.
- Conesa Fernández-Vítora, V. (1997). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 3ra edición. Ediciones Mundiprensa.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2013). Informe del quinto seminario internacional sobre la huella de carbono "Prácticas públicas y privadas para reducir las huellas ambientales en el comercio internacional".
- Feijoo, G. y M. Moreira. (2020). Análisis de Ciclo de Vida y Huella de Carbono: Casos Prácticos. Departamento de Ingeniería Química, Instituto de Investigación CRETUS, Escuela Técnica Superior de Ingeniería Universidad de Santiago de Compostela, 72 p. <https://www.researchgate.net/publication/340559753> Analisis de Ciclo de Vida y Huella de Carbono Casos Prácticos
- Franchetti, M.J. & Apul, D. (2013). Carbon footprint analysis: concepts, methods, implementation and case studies. EUA: CRC Press.
- Garrido, J.L. (2000). Evaluación de riesgos en Impacto Ambiental. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta.
- Gallopin, G.C. (2004). La sostenibilidad ambiental del desarrollo en Argentina: tres futuros. CEPAL. Santiago de Chile.
- Grassetti E. (1998). Estudios Ambientales. Análisis Del Artículo 41 De La Constitución Nacional. Normas Iso 14000. Evaluación de Impacto Ambiental. Ed. Heliasta. Buenos Aires.
- Metcalf & Eddy. Mac Graw Hill. 3 ed. (1995). Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización.
- Lara, A. (2019). Compiladora. La Evaluación De Impacto Ambiental (EIA). Una Herramienta Fundamental Del Desarrollo Sustentable. Volumen 1. Colección Nuevos Paradigmas. Lugar Editorial. Bs. As, Argentina.
- López Lecube, Carlota Lía. (2014). Estrategias de acción en gestión ambiental. El desarrollo sustentable en el nordeste argentino. Corrientes: Fundación ambiente y desarrollo sustentable, p. <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/27548> 11-41. ISBN 978-987-45542-0-8.
- Matthews, H.S., Hendrickson, C.T. & Weber, C.L. (2008). The importance of carbon footprint estimation boundaries. Environmental Science & Technology, (42), 5839-5842.
- Massolo, L. (2015). Introducción a las Herramientas de Gestión Ambiental. Universidad Nacional de La Plata. La Plata.
- López Lecube, Carlota Lía. (2014). Estrategias de acción en gestión ambiental. El desarrollo sustentable en el nordeste argentino. Corrientes: Fundación ambiente y desarrollo sustentable, ISBN 978-987-45542-0-8. <http://repositorio.unne.edu.ar/handle/123456789/27548> p. 11-41.







**ANEXO IV  
BIBLIOGRAFIA**

- Remis, Mainardi; Gutiérrez, D. y V. Rajal. (2021). La evolución del concepto huella hídrica como herramienta de gestión sustentable del agua. Rev. Investigaciones en facultades de ingeniería del NOA, N° 6: 79-86. <https://www.researchgate.net/publication/351583392> La evolución del concepto huella hídrica como herramienta de gestión sustentable del agua
- Roca Lamolla, M. y J. Salas Puig. (2008). Universidad de los Andes. Empresa XXI. Hacer rendible lo sustentable. Ed. Dunken, Buenos Aires.
- Talberth, J. (2008). Una nueva línea de partida para el progreso. En La situación del mundo. España: Icaria Editorial.
- Viglizzo, E. F. (2010). Huella de carbono, ambiente y agricultura en el Cono Sur de Sudamérica/IICA-Montevideo: PROCISUR, IICA, 40 p.
- Wackernagel, M. y Rees, W. (2001). Nuestra huella ecológica: reduciendo el impacto humano sobre la Tierra. Chile: LOM.
- Zárate Torres, E.; Fernández Poulussen, A. y K. Derk. (2017). Guía metodológica para la evaluación de la huella hídrica en una cuenca hidrográfica. Unión Europea, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, C.R.: IICA, 80 p. BVE17068913e.pdf (iica.int)

**ANEXO V  
REGLAMENTO DE LA CATEDRA**

Art. 1. Para obtener la regularidad de la asignatura Gestión Ambiental y poder acceder al examen final de la materia, el alumno se registrará por el presente Reglamento de Cátedra.

**De la Regularidad**

Art. 2. Para obtener la regularidad deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- a) Asistir por lo menos el 80% de las clases teóricas-prácticas.
- b) Aprobar los dos exámenes parciales o sus exámenes recuperatorios

**De los Trabajos Prácticos:**

Art. 3. Los trabajos prácticos serán de dos tipos:

- a) teóricos-prácticos
- b) de campo

Todos ellos son de asistencia obligatoria y no son recuperables.

Art. 4. El alumno respetará estrictamente el horario establecido por la Cátedra, acordándose una tolerancia de 10 minutos, pasado los cuales perderá su asistencia al T.P. correspondiente.

**De los Parciales:**

Art. 5. La Cátedra realizará 2 exámenes parciales escritos. Para rendir estos exámenes parciales el alumno deberá contar con la asistencia al 80% de las clases teóricas-prácticas y contar con la totalidad de los T.P. aprobados.

Art. 6. Cada examen parcial deberá ser aprobado con una nota igual o superior a 60 sobre un máximo de 100 puntos.

Art. 7. Los alumnos reprobados tendrán derecho a un solo examen recuperatorio adicional. La reprobación de este último implica la pérdida de la regularidad.

Art. 8. En caso de inasistencia a un examen parcial, se considerará como reprobado el mismo, por lo que el alumno tendrá únicamente derecho al examen recuperatorio adicional.

**De la promoción de la materia:**

Art. 9. Para la promoción de la materia, el alumno deberá aprobar con una nota de 80 o más sobre un máximo de 100 puntos cada examen parcial.

