

	<b>ASIGNATURA</b> <b>Gestión ambiental</b> <b>Año: 2023</b>								
<b>DOCENTE RESPONSABLE</b>									
Apellido y Nombre: Romina Baldi									
Cargo del docente (categoría y dedicación): Profesor adjunto - Semiexclusiva									
<b>MARCO DE REFERENCIA</b>									
Asignatura	Gestión ambiental			Código	4030				
Carrera	Ingeniería civil/Ingeniería electromecánica								
Plan de estudios	2022								
Bloque curricular	Tecnologías aplicadas (IC)/ Ciencias y tecnologías complementarias(IE)								
Ubicación en el plan de estudios (año y cuatrimestre)	1er año 2do cuatrimestre(IC)/4to año 1er cuatrimestre(IE)								
Asignaturas correlativas cursadas	Inglés (IC)/Ing. legal (A) (IE)								
Asignaturas correlativas aprobadas	Introducción a la Ingeniería civil (IC)/3er año 1er cuatrimestre aprobadas (IE)								
Requisitos cumplidos	-								
Duración o Desarrollo (anual/cuatrimstral/bimestral)	Cuatrimestra (IC) / Bimestral (IE)			Carácter	Obligatoria				
Carga horaria presencial semanal (h)	2	Carga horaria total de dedicación del estudiante (h)	60	Créditos	2				
Carga horaria presencial destinada a la formación práctica (h)									
Actividad Experimental	-	Problemas de Ingeniería	-	Trabajo de campo	-	Proyecto y diseño	-	Práctica Socio-comunitarias	-
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS</b>	Introducción a la problemática ambiental. Desarrollo sostenible. Herramientas de gestión ambiental. Sistema de gestión ambiental. Economía circular, ecológica y ambiental. Legislación ambiental.								
Departamento al cual está adscripta la carrera	Departamento de Ing. Electromecánica (IE) / Dpto de Ingeniería Civil y Agrimensura (IA)								
Área a la cual está asociada la asignatura	Gestión de las organizaciones								
Número estimado de estudiantes	20								
<b>OBJETIVOS</b>									
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretar conceptos sobre la problemática ambiental y su perspectiva histórica, incorporando aspectos referidos a Industria y sostenibilidad a fin que puedan ser empleados 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 económicos desde una visión amplia, incluyendo conceptos de economía circular, ecológica y ambiental.</li> <li>- Clasificar actividades productivas a fin de evaluar su potencial impacto en función de su complejidad ambiental</li> <li>- Formular marcos regulatorios en materia ambiental para organizaciones productivas específicas tomando en cuenta normativa nacional, provincial y municipal.</li> <li>- Diseñar propuestas de mitigación para diversos impactos ambientales a partir de la aplicación de herramientas de gestión medioambiental para su implementación en diferentes organizaciones productivas</li> </ul>									
<b>APORTE DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN BÁSICA Y/O PROFESIONAL</b>									
<p>Conocer las especificaciones técnicas, las herramientas para evaluar el uso racional de recursos y el marco regulatorio existente para un proceso de producción de bienes</p> <p>Planificar y organizar plantas industriales y plantas de transformación de recursos naturales de bienes industrializados y servicios</p> <p>Evaluar el proceso destinado a la producción de bienes industrializados y grandes obras incorporando transversalmente la variable ambiental en todas las etapas del proceso</p> <p>Consolidar su capacidad de asesorar en los procesos de producción, en la administración de los recursos y en la realización de peritajes y arbitrajes con una perspectiva de estrategia sostenible</p> <p>Ejercitar la aplicación de una visión crítica sobre las tecnologías y prácticas habitualmente implementadas adiestrarse</p>									

en la identificación de los impactos de las actividades sobre el medio antrópico,  
 Fomentar la actitud del futuro profesional en un marco de responsabilidad profesional y compromiso social considerando los impactos económicos, sociales y ambientales de la actividad en el contexto local y global, incorporando a la formación básica de su profesión una perspectiva adicional relacionada con una visión estratégica de la utilización de los recursos, los servicios y las tecnologías que constituyen la práctica habitual, para poder generar una acción innovadora que promueva el desarrollo tecnológico en el marco del desarrollo sostenible  
 Fortalecer su capacidad de comunicación, de interpretación, de identificación de las connotaciones éticas del desempeño profesional, de comprender un rol de ingeniero multidisciplinario para actuar con responsabilidad profesional y compromiso social

## DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

### Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias

La asignatura se desarrolla en clases teórico-prácticas donde se abordan los aspectos teóricos y se presentan estudios de casos para desarrollar y trabajar con los alumnos.  
 Se utilizan guías de trabajos prácticos para orientar a los alumnos en el desarrollo de los trabajos que deben realizar. Los alumnos deben resolver todas las guías de trabajos prácticos.  
 Se integran los conceptos abordados mediante la conformación de un trabajo integrador, el cual es presentado en forma grupal oral.  
 Esta instancia permite al alumno fortalecer su capacidad comunicacional tanto oral como escrita ya que puede desarrollarla individualmente o en grupo dado el carácter interdisciplinario que tiene la asignatura, con el fin de favorecer el ejercicio del debate, la interacción y la integración de perspectivas para producir síntesis y acuerdos.  
 El análisis de estudios de casos permite al alumno aplicar conceptos en la evaluación de obras 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. Este ámbito ejercita al alumno en el desarrollo de criterios profesionales 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.  
 Los alumnos deben realizar un Trabajo Integrador, requisito para promocionar la asignatura.  
 Las actividades prácticas que el alumno debe realizar son:

RPA: Resolución de Problemas Abiertos

FE: Formación experimental

P+D: Proyecto y Diseño

Actividad práctica	RPA	FE	P+D	Total
Taller. El Mural del Clima + Introducción a la Problemática Ambiental.	1	3	-	4
TP1: Herramientas de Gestión Ambiental. Evaluación de Impacto Ambiental (Parte1)*	2	2	8	12
TP2: Sistemas de Gestión Ambiental en la Empresa (Parte2)*	2	-	2	4
TP3: Legislación Ambiental (Parte3)**	2	-	-	2
Total	7	5	10	22
% contribución	32	23	45	100

\*Los TP1, 2 y 3 se evalúan mediante entregas parciales, y se exponen en una instancia oral integradora durante el dictado de la asignatura.

\*\*El TP3 no requiere presentación individual de la temática, se incluyen en la presentación del TP Integrador los conceptos referidos a legislación.

La asignatura cuenta con una instancia de evaluación promocional que consiste en un trabajo práctico integrador, el cual debe ser presentado y aprobado en forma escrita, a su vez se realizará una defensa oral del mismo (requisito para la promoción de la materia)

Se propone una actividad de campo de 3 (tres) horas de duración para prácticas socioeducativas.

### Trabajos experimentales (cuando corresponda listarlos e indicar muy brevemente su objetivo)

### Trabajo/s de Proyecto-Diseño (cuando corresponda)

Se proponen trabajos de proyecto y diseño tal cual lo detallado en el apartado "Actividades y estrategias didácticas utilizadas para el desarrollo de las capacidades y competencias"

### Trabajo/s de Campo (cuando corresponda)

No corresponde			
<b>Prácticas socio comunitarias/socioeducativas (cuando corresponda)</b>			
No corresponde			
<b>Estrategia de evaluación de los alumnos</b>			
<b>Regularización de la asignatura</b>			
<p>El sistema de evaluación adoptado se encuadra según el punto 1.1 del Anexo de la Res. CAFI 227/04, que consiste en dos parciales con sus respectivos recuperatorios. Para aprobar la cursada se deben aprobar los dos parciales con 6/10 puntos como mínimo en cualquiera de las instancias (primera fecha o recuperatorio).</p> <p>Antes de cada parcial el alumno debe tener aprobados los Trabajos Prácticos, los cuales deben ser entregados a la Cátedra para su evaluación a los 15 (quince) días de presentados.</p>			
<b>Promoción de la asignatura</b>			
<p>La promoción de la asignatura se encuadra según la Res CAFI 228/04 según el punto 2 del Anexo correspondiente a Sistema de Promoción integrado al desarrollo tradicional. Para promocionar la asignatura se debe tener aprobado el examen integrador de la asignatura (con 6/10 puntos como mínimo), los trabajos prácticos y aprobada la defensa de un Trabajo Integrador. Este trabajo permite al alumno integrar los temas abordados en la asignaturas, aplicando los conceptos a un caso (obra/proyecto real realizado e nuestro país) y ejercitar su capacidad de comunicación utilizando lenguaje oral y visual, y objetivos comunicacionales que le permitan exponer eficazmente el trabajo abordado.</p>			
<b>Examen Final</b>			
El examen final incluye todos los contenidos de la asignatura y se evalúa en forma escrita y/o oral.			
<b>Cronograma</b>			
Semana	Unidad Temática	Tema de la clase	Actividades
1	14/08	Introducción - Sostenibilidad – Problemática ambiental - ODS	Clase teórica - Diagnóstico
2	21/08	Feriado - SIN DICTADO DE CLASES	
3	28/8	Cambio climático	Taller: <b>Mural del Clima</b>
4	04/09	Herramientas de gestión ambiental	Clase teórica <b>TP1 (Parte 1)</b> - Herramientas de Gestión Ambiental. Evaluación de Impacto Ambiental
5	11/09	Economía ecológica, ambiental, circular.	
6	18/09	Semana del estudiante – SIN DICTADO DE CLASES	Clase teórica <b>TP2 (Parte 2)</b> – Sistemas de gestión ambiental en organizaciones
7	25/09	<b>Sistemas de gestión ambiental</b>	
8	02/10	Legislación	
9	09/10	<b>Presentación trabajo integrador</b>	<b>Defensa TP Integrador</b>
10	18/10	Examen	
10	25/10	Recuperatorio	
<b>RECURSOS PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Recursos Docentes de la Asignatura</b>			
<b>Nombre y apellido</b>		<b>Función del docente</b>	
Romina Baldi		Desarrollo teoría-práctica	
Luciano Villalba		Desarrollo teoría-práctica	
<b>Recursos didácticos (generales, software, aulas híbridas, plataforma Moodle, etc.)</b>			
<p>Se utilizan como recursos didácticos:</p> <p>Proyecciones en power point para el desarrollo del marco conceptual de cada tema.</p> <p>Apuntes de cátedra publicados en la plataforma moddle con acceso a todos los alumnos regulares</p> <p>Estudios de casos</p> <p>Visitas guiadas con guía de actividades a cumplir.</p> <p>Comunicaciones docente-alumno a través de la plataforma moodle</p> <p>"Guía de trabajos prácticos elaborada por la cátedra y disponible en el sitio web de la asignatura</p> <p>"Estudios de Impacto Ambiental de diversas actividades industriales</p>			

<p>"Ejemplos de Sistemas de Gestión Ambiental implementados en empresas          "Auditorías ambientales desarrolladas para actividades vinculadas al manejo de residuos y efluentes.          "Proyectos registrados de mitigación de gases de efecto invernadero disponibles en el sitio web de las Naciones Unidas          (www.cdm.unfccc.int)          "Marco legal publicado en los sitios web oficiales (ver bibliografía)</p>							
<b>Principales equipos o instrumentos</b>							
Proyector, PC, pizarra							
<b>Espacio en el que se desarrollan las actividades</b>							
Aula	Si	Laboratorio	No	Gabinete de computación	No	Campo	Si
<b>Otros</b>							
<b>ADEMAS DEL DESARROLLO REGULAR, SE ADOPTA PARA LA ASIGNATURA:</b>							
<b>Cursada intensiva</b>	No			<b>Cursado cuatrimestre contrapuesto</b>	Si		
<b>Examen Libre</b>	Si						

		<b>Programa Analítico Asignatura          Gestión y tecnologías          ambientales          (código: 4030-4045)</b>				
Departamento responsable	Ing. Industrial	Área	Gestión de las organizaciones			
Plan de estudios	2022					
<b>Programa Analítico de la Asignatura – Año 2023</b>						
<p>UNIDAD 1. Nociones sobre medio ambiente.          Antecedentes de la problemática Ambiental. Revolución Industrial y la noción de progreso. Evolución de la producción y la demanda energética. Recursos vs Reservas. Desarrollo sostenible: concepto, evolución. Perspectivas históricas de la contaminación del aire y del agua. Etica ambiental. Aspectos sociológicos y demográficos. Gestión de la población. La población y el clima. La población y las actividades sostenibles. La población y la administración. La población y el ordenamiento territorial. Tecnologías innovadoras. Gestión de las TTII. Ordenamiento jurídico-ambiental. Educación ambiental. Gestión de los recursos naturales.</p> <p>UNIDAD 2. La empresa y el medio ambiente          Gestión ambiental en la empresa. Instrumentos de GA. Sistema de GA. Definición e implantación de un SGMA en la empresa. Actores.          Proceso de implementación de un SGMA. Aspectos ambientales. Requisitos legales. Documentación del SGMA. Norma ISO 14000.          Estudio de casos</p> <p>UNIDAD 3. Herramientas de la GA          Auditoría Ambiental. Construcción de diagnósticos: metodologías. Estudio de Impacto Ambiental: definición, etapas, componentes y factores ambientales. Clasificación de impactos ambientales, tipologías. Valoración de los impactos: matrices causa-efecto. Estudio de casos.</p> <p>UNIDAD 4. Economía ambiental          Ecología vs Biosfera vs Economía. Internalización de costos ambientales. Análisis de Ciclo de vida. Ecobalance. Análisis de inventario.          Externalidades ambientales. Costos de la protección ambiental.</p> <p>UNIDAD 5. Cambio Climático          Mitigación del cambio climático. Calentamiento global. Gases de efecto invernadero GEIs. Tipos de fuente de emisión. Contribuciones a las emisiones de GEIs por región. Aportes del sector energía, transporte, industria, edificios, agricultura, residuos, uso de la tierra.          Protocolo de Kyoto y mecanismos de implementación. Créditos de carbono. Mecanismo de Desarrollo Limpio. Escenario post Kyoto.          Acuerdo de París. Compromisos de Argentina. Acciones de mitigación de Argentina en los sectores Energía, Procesos</p>						

Productivos, Agricultura-forestación, y Residuos

**UNIDAD 10. Legislación ambiental**

Legislación nacional: Ley General del Ambiente (25.675). Régimen de Gestión Ambiental de Aguas (25.688). Ley de Residuos Peligrosos (24.051) y su decreto reglamentario 831/93. Ley de Presupuestos Mínimos para la Gestión de Residuos Domiciliarios (25.916). sobre Calidad de Suelos.

Legislación provincia de Buenos Aires: Ley Integral de medio ambiente (11.723), Ley de Residuos Especiales (11.720 y su decreto reglamentario 806/97), Ley de Radicación Industrial (11.459 y su decreto reglamentario), Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera (5965/58 y su decreto reglamentario), Resoluciones 1142

y 1143/02 sobre RSU, Ley de Residuos patogénicos (11.347 y sus decr. regl.). Código de aguas Ley 12.257 y su decreto reglamentario 9741/81. Res. 226/2003 ADA. Manifiestos y Certificaciones. Roles de organismos gubernamentales (OPDS, ADA). Seguros Ambientales

**Bibliografía Básica**

Alfa Laval. (2018). Components for hygienic use. Recuperado a partir de [alfalaval-sanitary-equipment.cld.bz/ESE00361EN](http://alfalaval-sanitary-equipment.cld.bz/ESE00361EN)

Municipalidad de Olavarría (2016). El libro de Olavarría. Recuperado a partir de <https://www.olavarria.gov.ar/libro/> Gestión integral de Residuos Sólidos. Tchobanoglous G., Theisen H., Vigil S. Mc Graw Hill . 1994.

Leyes Ambientales. Ediciones del País. 2006

Producción mas Limpia. Paradigma de gestión ambiental. Bart van Hool, Néstor Monroy y Alex Saer. Ed. Alfaomega. Universida de los Andes. 2008.

Empresa XXI. Hacer rendible lo sustentable. Marta Roca Lamolla y Josep Salas Puig. Ed. Dunken, Buenos Aires 2008

Economía y Mercado del Medio Ambiente. Luis Hernández Berasaluce. Ediciones Mundi-Prensa. 1997.

Economía del Medio Ambiente en América Latina. 2da edición. Ed. Juan Ignacion Varas. Alfaomega. Ediciones Universidad Católica de Chile. 1999.

Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. V. Conesa Fernández-Vítora. 3ra edición. Ediciones Mundi-prensa. 1997.

Evaluación de Impacto Ambiental. Entre el saber y la práctica. Echechuri H., Ferraro R., Bengoa G. Ed. Espacio. 2002.

Tratamiento y valorización energética de residuos. Castells Xavier Elias. Ed. Díaz de Santos. 2005.

Tratamiento de los Residuos de la Industria del Procesado de Alimentos. Eds. Wang Laurence, Jung Yung-Tse, Lo Howard y Yapijakis

Constantine, Ed. Acibia S.A. 2008.

Ingeniería de aguas residuales. Tratamiento, vertido y reutilización. Metcalf & Eddy. Mac Graw Hill. 3° ed. 1995.

Aguas residuales urbanas. Tratamientos naturales de bajo costo y aprovechamiento. Mariano Seoanez Calvo. 2 ° ed. Ed. Mundi Prensa

**Bibliografía de Consulta**

**Docente Responsable**

Nombre y Apellido **Romina Baldi**

Firma



ROMINA BALDI  
U.E. en Ambiente Ambiental  
O.P.D.S. Inv11459 183948

**Coordinador/es de Carrera**

Carrera

Firma

Maria Inés Montanaro  
Coordinadora de Ing. Civil



Dr. Ing. Leonel Pico  
Coordinador de carrera  
Ingeniería Electromecánica

**Director de Departamento**

Departamento

Firma



FrancoChiodi

**Secretaria Académica**

Firma



Ing. Isabel C. Riccobene  
SECRETARIA ACADÉMICA  
Facultad de Ingeniería - UNCPBA