

## PROGRAMA DE CURSO

Nombre del curso (en castellano y en inglés)			
AMBIENTE Y TECNOLOGÍA <i>ENVIRONMENT AND TECHNOLOGY</i>			
Escuela	Carrera (s)	Código	
Ciencias Agroalimentarias, Animales y Ambientales	Ingeniería ambiental	AMB2001	
Semestre	Tipo de actividad curricular		
III	OBLIGATORIA		
Prerrequisitos		Correquisitos	
AMB1501 - Introducción a la Ingeniería Ambiental		NO TIENE	
Créditos SCT	Total horas a la semana	Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.	Horas de trabajo no presencial a la semana
3	6	3	3
Ámbito	Competencias a las que tributa el curso	Subcompetencias	
1. Ámbito Estudio y Análisis Multidimensional de Sistemas, Ambiente y Territorio.  3. Ámbito de Desempeño Profesional	1.1 Diagnosticar y caracterizar situaciones ambientales mediante la aplicación de criterios, metodologías y modelos de análisis adecuados a cada caso  3.1 Investigar e incorporar, de manera continua, nuevos conocimientos, habilidades y tecnologías que le permiten profundizar, adaptar y/o generar formas distintas de abordar las situaciones propias de su profesión en el marco de un entorno de constante cambio  3.4 Aplicar el pensamiento crítico y reflexivo en la generación de argumentos, indagación, análisis e interpretación de información de las distintas disciplinas que confluyen en su profesión y las	No aplica	

	problemáticas de los ámbitos que la componen.	
<b>Propósito general del curso</b>		
<p>Curso teórico del área de formación pre-profesional de la carrera de Ingeniería Ambiental, cuyo propósito es que los y las estudiantes identifiquen problemas ambientales de mayor connotación en el territorio nacional, provenientes de las actividades antrópicas y económicas y que impactan a los receptores atmósfera, agua y suelo.</p> <p>Se espera que los y las estudiantes puedan reconocer sustancias contaminantes emitidas a la atmósfera, agua, suelo; identifiquen los tipos de residuos provenientes de actividades económicas y urbanas más relevantes del país (minera, silvoagropecuario, energética, pesquera y ciudades), e identifiquen tipos de tratamientos utilizados para mitigar el impacto medioambiental.</p> <p>Se espera que las y los estudiantes relacionen la normativa ambiental chilena vigente aplicable en el ámbito de las actividades económicas y urbanas más relevantes del país.</p> <p>Al finalizar el curso, se espera que los y las estudiantes diagnostiquen ambientalmente procesos industriales y urbanos para mitigar los impactos ambientales en los receptores atmósfera, agua y suelo.</p>		
<b>Resultados de Aprendizaje (RA)</b>		
<p>RA 1: Identificar problemas ambientales provenientes de las actividades económicas y urbanas más relevantes del país.</p> <p>RA 2: Identificar la normativa ambiental chilena, tratados internacionales y de referencia vigente, identificando normas de emisión y calidad ambiental, y su aplicación en la regulación de las actividades industriales y urbanas más relevantes del país.</p> <p>RA 3: Identificar tipos de tratamiento para minimizar la contaminación atmosférica, del agua y el suelo.</p> <p>RA 4: Elaborar diagnósticos ambientales integrales de proyectos y procesos industriales y urbanos para mitigar los impactos ambientales a los receptores atmósfera, agua y suelo.</p>		

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
1	RA 1	Introducción a actividades industriales y urbanas, y su impacto en el medio ambiente	6
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Problemas ambientales derivados de la actividad industrial y sistemas urbanos que impacten en los receptores atmósfera, agua y suelo.</li> <li>● Principales actividades urbanas y económicas más relevantes del país.</li> <li>● Fuentes y procesos y su transferencia de contaminantes hacia el medio ambiente.</li> <li>● Funcionamiento de las ciudades, tratamiento de aguas residuales, reutilización de aguas grises, gestión y disposición final de residuos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identifica y caracteriza problemas ambientales derivados de la actividad industrial y sistemas urbanos que impacten en los receptores atmósfera, agua y suelo.</li> <li>● Identifica principales actividades urbanas y económicas más relevantes del país.</li> <li>● Identifica y describir fuentes y procesos y su transferencia de contaminantes hacia el medio ambiente.</li> <li>● Reconoce tipos de procesos productivos y generación de residuos provenientes de las actividades económicas más relevantes del país y el funcionamiento de las ciudades.</li> </ul>
---	---

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
2	RA 2	Normativas chilenas y tratados internacionales vinculados al medio ambiente	3
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Normas generales y tratados internacionales</li> <li>● Normas de emisión y normas de calidad ambiental</li> <li>● Aplicación de las normativas a las actividades industriales y urbanas más relevantes del país.</li> <li>● Registro de emisión y transferencia de contaminantes y ventanilla única: SINADER, SIDREP, Fiscalización de RILES, SISAT, RUEA, entre otros.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Identificar normas generales y tratados internacionales.</li> <li>● Identificar y diferenciar normas de emisión y normas de calidad ambiental.</li> <li>● Comprender la aplicación de las normativas a las actividades industriales y urbanas más relevantes del país.</li> <li>● Identificar sistema de ventanilla única y el registro de emisiones y transferencia de contaminantes.</li> </ul>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
3	RA 3	Medidas de prevención y control para la contaminación proveniente de los procesos productivos y funcionamiento de las ciudades	5

Contenidos	Indicadores de logro
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de tratamiento para minimizar la contaminación atmosférica, con énfasis en material particulado y gases.</li> <li>Tipos de tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales.</li> <li>Tipos de gestión de residuos y tratamiento de suelos contaminados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar tipos de tratamiento para minimizar la contaminación atmosférica, con énfasis en material particulado y gases.</li> <li>Identificar tipos de tratamiento de aguas residuales urbanas e industriales.</li> <li>Identificar tipos de gestión de residuos y tratamiento de suelos contaminados.</li> </ul>

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en semanas
4	RA 4	Diagnóstico ambiental integral de proyectos y procesos industriales y urbanos para mitigación de impactos ambientales	3
Contenidos		Indicadores de logro	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnósticos ambientales integrales de proyectos y procesos industriales</li> <li>Diagnósticos ambientales integrales de sistemas urbanos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar un diagnóstico ambiental integral de un proyecto o proceso industrial o urbano que mitigue los impactos ambientales a los receptores atmósfera, agua y suelo.</li> </ul>	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>Se propone una metodología mixta que involucre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Clases teóricas participativas que incluyan una reflexión inicial asociadas a contingencias ambientales nacionales o internacionales.</li> <li>Presentaciones virtuales de profesionales y especialistas en el área.</li> </ul>	<p><b>PC1:</b> 30% de la nota de presentación a examen.</p> <p><b>PC2:</b> 25% de la nota de presentación a examen.</p> <p><b>PC3:</b> 35% de la nota de presentación a examen.</p> <p><b>Trabajos:</b> 10% de la nota de presentación a examen</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tres Pruebas de Cátedra, que evalúen los conocimientos vistos en clases.</li> <li>● Un Trabajo final, el que deberá entregarse en formato escrito y oral.</li> </ul>	<p>Lo anterior pondera un 70% de la nota final, que se complementa con el examen integrador que equivale el 30% restante.</p> <p>Respecto a las faltas justificadas, el estudiante que no se presente a una evaluación deberá justificar a través de los canales establecidos por la Universidad.</p> <p>Existe un plazo máximo de 3 días hábiles desde la fecha de la evaluación para presentar la documentación que justifique la inasistencia. Si la justificación no es entregada en este plazo o no se constituye como una justificación válida, se calificará automáticamente con la nota mínima (1,0).</p> <p>Para aquellos casos de inasistencia justificada a una prueba de cátedra, el/la estudiante deberá rendir el examen, que será integrador de todos los contenidos abordados durante el desarrollo del curso en el semestre. Esta nota reemplazará la evaluación pendiente.</p> <p>El rendimiento académico de los/as estudiantes será expresado en la escala de notas de 1,0 a 7,0, hasta con un decimal de aproximación. Las centésimas inferiores al dígito 5 no afectarán a la décima. Las centésimas iguales o superiores al dígito 5, se aproximarán a la décima superior. La nota mínima de aprobación será 4,0, con exigencia de un 60%.</p> <p>Respecto al examen final: Se realizará un examen de carácter integrador de todos los contenidos abordados durante el desarrollo del curso en el semestre.</p> <p>El examen es obligatorio para estudiantes que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tengan alguna evaluación pendiente</li> <li>● Hayan obtenido una nota de presentación inferior a 4,95</li> <li>● Hayan tenido una o más notas insuficientes (menores a 4,0) en las pruebas de cátedra o el análisis de caso.</li> </ul>
---	---

**Bibliografía Fundamental**

- Baird, C., Química ambiental, 2° edición, Imp. Reverte, 2014
- Jorquera, H., Introducción a la Contaminación Atmosférica, 2015
- Mihelcic and Zimmerman, Ingeniería Ambiental, (Ed 1), 2011

- Osorio Vargas, Código de Derecho Ambiental, 2019

**Bibliografía Complementaria**

Metcalf & Eddy. Ingeniería de aguas residuales: Tratamiento, vertido y reutilización, 1985

- Montalvo, S., Guerrero, L., Tratamiento Anaerobio de Residuos: Producción de Biogás, 2003
- Orozco Barrenetxea, Carmen [et al.], Problemas resueltos de contaminación ambiental: cuestiones y problemas resueltos, Madrid : Thomson-Paraninfo, 2003

**Fecha última revisión:** **Mayo 2024**

**Programa visado por:** **Coordinador ECA3**