

**PROGRAMA DE CURSO**

<b>Nombre del curso (en castellano y en inglés)</b>			
Ecología <i>Ecology</i>			
<b>Escuela</b>	<b>Carrera (s)</b>	<b>Código</b>	
Agronomía y Veterinaria	Ingeniería Ambiental	AMB2201	
<b>Semestre</b>	<b>Tipo de actividad curricular</b>		
Semestre 3, año 2	OBLIGATORIA		
<b>Prerrequisitos</b>		<b>Correquisitos</b>	
Botánica y Flora Chilena, Zoología y Fauna Chilena, Microbiología ambiental		No tiene	
<b>Créditos SCT</b>	<b>Total de horas a la semana</b>	<b>Horas de cátedra, seminarios, laboratorio, etc.</b>	<b>Horas de trabajo no presencial a la semana</b>
5	8.3 horas cronológicas	4.5 horas cronológicas	3.8 horas cronológicas
<b>Ámbito</b>	<b>Competencias a las que tributa el curso</b>	<b>Subcompetencias</b>	
<b>Ámbito 1: Estudio y Análisis Multidimensional de Sistemas, Ambiente y Territorio</b>	1.1 Diagnosticar y caracterizar situaciones ambientales mediante la aplicación de criterios, metodologías y modelos de análisis adecuados a cada caso.	No aplica	
<b>Propósito general del curso</b>			
Se entregan conceptos básicos de ecología, en los niveles de individuos, poblaciones, comunidades y ecosistemas. Además, se entregan conocimientos de evolución, ecorregiones y se discuten algunas problemáticas relevantes para los Ingenieros Ambientales.			
<b>Resultados de Aprendizaje (RA)</b>			
<p><b>RA1:</b> Conocer la terminología ecológica indispensable para trabajar en disciplinas de estudio y manejo de recursos naturales renovables.</p> <p><b>RA2:</b> Aplicar e interpretar métodos y técnicas que permitan caracterizar ecosistemas terrestres</p> <p><b>RA3:</b> Inferir e interpretar problemáticas ecológicas nacionales, a partir de lectura de artículos científicos relevantes, así como analizar posibles soluciones.</p>			

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	RA1 – RA3	Introducción a la Ecología y Evolución. Ecología de Individuos	3
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	
<b>1. Introducción a la Ecología</b> 1.1. Niveles de organización ecosistémica (Organismo, población, especie, comunidad, ecosistema, paisaje, bioma, biosfera) 1.2. Nicho ecológico. 1.2.1. Concepto de nicho ecológico. 1.2.2. Índices de Levins y Pianka. Sobreposición y competencia.  <b>2. Evolución</b> 2.1. Teorías evolutivas. 2.2. Evidencias del proceso evolutivo.  <b>3. Ecología de Individuos</b> 3.1. Regulación térmica e hídricas. 3.2. Relaciones energéticas y sociales. 3.3. Ecofisiología.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocen y ordenan de forma jerarquizan los niveles de organización ecológicos.</li> <li>• Distinguen entre los conceptos de biodiversidad, hábitat y nicho ecológico.</li> <li>• Analizan las diversas teorías de la evolución de las especies y las correlacionan con diversas evidencias directas e indirectas de evolución.</li> <li>• Comprenden los procesos regulatorios de los organismos animales y vegetales para generar adaptación al ambiente que los rodeas.</li> </ul>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	RA1, RA2 y RA3	Ecología de Poblaciones y Comunidades	4
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	
<b>1. Ecología de poblaciones.</b> 1.1. Concepto de población y metapoblaciones. 1.2. Parámetros poblacionales (densidad, distribución espacial, curvas de sobrevivencia, estructura etaria, migración, crecimiento poblacional, estrategias de vida, regulación del tamaño poblacional).  <b>2. Ecología de comunidades.</b> 2.1. Atributos comunitarios (Composición, estratificación, límites de una comunidad, sucesión ecológica). 2.2. Relaciones intraespecíficas (Competencia, colonias, sociedades). 2.3. Relaciones interespecíficas (Mutualismo, proto-cooperación, comensalismo, depredación, competencia, parasitismo, amensalismo)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocen diferencias entre los conceptos de poblaciones, metapoblaciones y comunidades.</li> <li>• Comprenden los diferentes atributos que tienen las poblaciones y las comunidades ecológicas.</li> <li>• Analizan gráficos de crecimiento poblacional logístico y exponencial.</li> <li>• Analizan diferentes ejemplos de relaciones inter e intraespecífica aplicados a flora y fauna local.</li> <li>• Relacionan diferentes atributos poblaciones y comunitarios con diversas relaciones intra e interespecíficas.</li> </ul>	

Número	RA al que contribuye la Unidad	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	RA2 y RA3	Ecología de Ecosistemas y Cambio Global	7
<b>Contenidos</b>		<b>Indicadores de logro</b>	
<p><b>1. Cadenas y tramas (redes) tróficas.</b></p> <p>1.1. Roles ecosistémicos de los individuos.</p> <p>1.2. Cadenas y redes tróficas. Eficiencia energética y producción primaria. Flujo de materia y energía.</p> <p>1.3. Bioacumulación y pirámides tróficas.</p> <p><b>2. Ciclos biogeoquímicos y sucesiones.</b></p> <p>2.1. Ciclo del nitrógeno, carbono, fósforo y del agua.</p> <p>2.2. Sucesión ecológica. Sucesiones primarias y secundarias.</p> <p><b>3. Cambio Global</b></p> <p>3.1. Amenazas para la conservación.</p> <p>3.1.1. Pérdida del hábitat y de biodiversidad.</p> <p>3.1.2. Sobreexplotación.</p> <p>3.1.3. Especies Exóticas invasoras.</p> <p>3.2. Problemas ambientales en Chile</p> <p>3.2.1. Contaminación de las aguas, suelos, tierra y atmósfera.</p> <p>3.2.2. Efecto invernadero y cambio climático.</p> <p>3.2.3. Erosión y desertificación.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprenden la forma en que la materia y energía fluye en los ecosistemas.</li> <li>• Analizan la forma en que la bioacumulación de compuestos, como metales pesados, puede ser perjudicial para los ecosistemas.</li> <li>• Reconocen la dinámica de los ciclos del nitrógeno, carbono, fósforo y del agua.</li> <li>• Analizan y relacionan diversos drives del cambio global con problemáticas actuales en Chile, como cambio climático, pérdida de hábitat y especies exóticas invasoras.</li> </ul>	

Metodologías	Requisitos de Aprobación y Evaluaciones del Curso
<p>De enseñanza – De aprendizaje: Este semestre las actividades se realizarán totalmente en forma remota, combinando clases sincrónicas (que serán grabadas y compartidas en la plataforma) con sesiones de resolución de dudas. Las actividades prácticas se realizarán en forma sincrónica, combinando revisión de videos, presentaciones y actividades grupales para resolver ejercicios numéricos. Además, se realizan controles de lectura para desarrollar la capacidad de análisis científico y mejorar la redacción científico-técnica, en preparación para el curso de Ecología Aplicada.</p> <p>Dentro de las metodologías a trabajar se cuenta con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cátedras sincrónicas.</li> <li>• Discusión de literatura relevante.</li> <li>• Realización y desarrollo de guías de trabajo en clase.</li> <li>• Observación de documentales con problemas ambientales atinentes.</li> <li>• Lectura de papers científicos en torno a problemas ambientales en Chile.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Prueba 1</b> 35%</li> <li>• <b>Prueba 2</b> 30%</li> <li>• <b>Controles de clase</b> 35%</li> </ul> <p><b>Descripción:</b></p> <p>A. <b>Pruebas:</b> Se aplicarán 2 pruebas durante el semestre, con diferentes ponderaciones (35% la primera y 30% la segunda). Los contenidos evaluados y calificados en las pruebas en el semestre se encuentran declarados en el cronograma del curso al final de este documento. Las pruebas no contemplan instancias de recuperación, exceptuando aquellos estudiantes que tengan justificativo médico u otro certificado emitido por la autoridad universitaria.</p> <p>B. <b>Controles por clase:</b> Al inicio de la clase se aplicará un control de 20 minutos de duración donde serán evaluados los contenidos de la clase anterior más una lectura científica. Los controles tendrán un 60% de exigencia (60% del puntaje para obtener la nota 4). Del total de controles</p>

	<p>realizados en el semestre se obtendrá un promedio, el cuál corresponderá al 35% del promedio final de la asignatura. El calendario de controles que se aplicarán en el semestre y sus respectivos contenidos se encuentra disponible en el cronograma del curso, al final de este documento. <u>Los estudiantes que hayan rendidos todos sus controles en el semestre tendrán la regalía de borrar la peor nota.</u> Los controles no contemplan instancias de recuperación, exceptuando aquellos estudiantes que tengan justificativo médico u otro certificado emitido por la autoridad universitaria.</p> <p>* El curso contempla un examen final para aquellos estudiantes que no cumplan con la nota de eximición (5,0)</p>
<p><b>Bibliografía Fundamental (Será entregada directamente a los estudiantes)</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Odum, E.P y Warrett, G.W. 2006. Fundamentos de Ecología. Quinta versión. Thompson. México D.F., México. 598 p.</li> <li>• <b>Smith, T.M., and Smith L.S. 2007. Ecología (6ª Edición). Pearson Educación, Madrid, España 682 p.</b></li> </ul>	
<p><b>Bibliografía Complementaria</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Begon, M., Harper, J.L. and Townsend, C.R. 1996. Ecology. Individuals, populations and communities. 3rd Edition. Blackwell Science. Oxford, England. 1068 p.</li> <li>• Gastó, J., Cosío, F. y Panario, D. 1993. Clasificación de ecorregiones. Manual de aplicación a municipios y predios rurales. Santiago, Chile. Red de Pastizales Andinos (REPAAN). 254 p.</li> <li>• Gastó, J. 1979. Ecología: El hombre y la transformación de la naturaleza. Editorial Universitaria. Santiago, Chile. 573 p.</li> </ul>	
<p><b>Fecha última revisión:</b></p>	<p>31 de marzo 2021</p>
<p><b>Programa visado por:</b></p>	<p><b>Comité Docente Ingeniería Ambiental</b></p>