

**Programa Asignatura:** Introducción a la Ciencia Ambiental

**Unidad Académica Responsable:** Departamento de Ingeniería Civil

**CARRERA** a las que se imparte: Ingeniería Civil (varias especialidades), Ingeniería Civil Matemática, Ingeniería Estadística

**MÓDULO:** no aplica

### I.- IDENTIFICACION

Nombre: Introducción a la Ciencia Ambiental		
Código: 544 555	Créditos: 3	Créditos SCT: 5
Prerrequisitos: depende de cada carrera		
Modalidad: Presencial	Calidad: Electivo	Duración: Semestral
Semestre en el plan de estudios:		
Trabajo Académico: 8		
Horas Teóricas: 2	Horas Prácticas: 2	Horas Laboratorio: 0
Horas de otras actividades: 4		

### II.- DESCRIPCION

Asignatura diseñada para los estudiantes de las distintas especialidades de la Ingeniería, donde se enseña la estructura y funcionamiento de los sistemas naturales y los impactos antrópicos sobre éstos. Se enfatiza los impactos ambientales causados por las obras que los ingenieros típicamente planifican, proyectan, construyen y operan, y se entrega el vocabulario que les permita interactuar adecuadamente con los demás especialistas involucrados en la problemática ambiental.

Contribuye a la siguiente competencia del perfil de egreso del Ingeniero Civil, en sus distintas especialidades: Formar profesionales creativos, críticos y sensibles a los problemas de la sociedad, con responsabilidad ambiental, que sean capaces de incorporar la dimensión ambiental en el proceso de diseño y toma de decisiones, de modo de lograr un mundo más sustentable.

### III.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Aquellos estudiantes que aprueben esta asignatura serán capaces de:

1. Identificar la estructura y describir el funcionamiento, en términos básicos, del sistema terrestre, en particular en sus componentes atmosférico, geológico, y ecológico.
2. Reconocer las distintas manifestaciones de la diversidad biológica, desde los niveles intraespecíficos hasta la diversidad de ecosistemas, y reconocer su importancia.
3. Explicar las relaciones entre organismos (a nivel individuos, poblaciones, y comunidades) y su entorno físico-químico y biótico.
4. Describir los principales impactos ambientales de distintas actividades humanas, como la agricultura, forestación, transporte, generación de energía, etc.
5. Dominar un vocabulario ambiental que les permita comprender literatura especializada, además de interactuar con profesionales de otras disciplinas involucradas en la temática ambiental.

#### IV.- CONTENIDOS

- **Introducción y definiciones:** Campo de acción de la ciencia ambiental. Definiciones básicas: Ambiente, Ecología, Desarrollo Sustentable. Introducción a la problemática ambiental. Polución. Recursos naturales. Degradación ambiental. Nociones de economía ecológica.
- **Conceptos de Ciencias de la Tierra y Ecología:** El sistema terrestre: conceptos de Geología y Ciencia Atmosférica. Fundamentos de biología de organismos: evolución, el concepto de especie, biodiversidad. Ecosistemas: componentes, relaciones tróficas, flujos de energía, ciclos biogeoquímicos, rol de las especies. Principales ecosistemas acuáticos y terrestres.
- **Problemas ambientales globales:** Calentamiento global por efecto invernadero, adelgazamiento de la capa de ozono, desertificación, lluvia ácida, pérdida de biodiversidad.
- **Impactos ambientales a escala local:** Degradación de cuerpos de agua dulce. Polución del aire. Contaminación del suelo y de la napa freática. Ejemplos locales de tales impactos.
- **Elementos de evaluación de impacto ambiental:** Definiciones y métodos, Ley 19.300, DS N° 30 (90 modificación).

#### V.- METODOLOGIA

Clases expositivas.

#### VI.- EVALUACION

La materia se evalúa con tres certámenes.

#### VII.- BIBLIOGRAFIA Y MATERIAL DE APOYO

##### Bibliografía Básica:

- Miller, G. Tyler, Jr. Ciencia Ambiental: Desarrollo Sostenible, un Enfoque Integral, 8ª Edición. 2007. Thomson (Cengage Learning Latin America). ISBN-10: 9706867805, ISBN-13: 9789706867803.
- Wright, R.T., y B.J. Nebel. Ciencias Ambientales, Ecología, y Desarrollo Sostenible, 6a Edición. AÑO??. Pearson. ISBN: 9701702336.
- Botkin, D.B., y E.A. Keller. Environmental Science: Earth as a Living Planet, 5<sup>th</sup> Edition. 2004. Wiley. ISBN-10: 047148816X, ISBN-13: 978-0471488163

Fecha aprobación:
Fecha próxima actualización: