



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
La Libertad del Conocimiento

UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
VICERRECTORÍA ACADÉMICA – DIRECCIÓN DE DOCENCIA
DIRECCIÓN DE ADMISIÓN, REGISTRO Y CONTROL ACADÉMICO

ASIGNATURA : INTRODUCCION A LA CIENCIA AMBIENTAL
CODIGO : 450043

1.- IDENTIFICACION

- 1.1 CAMPUS : Concepción
- 1.2 FACULTAD : Ingeniería
- 1.3 UNIDAD : Ingeniería Civil
- 1.4 CARRERA : Ingeniería Civil en Automatización
- 1.5 N° Créditos : 04
- 1.6 TOTAL DE HORAS : HT: 04 HP: HL:
- 1.7 PREQUISITOS DE LA ASIGNATURA: NO TIENE

2. DESCRIPCION

Asignatura destinada a proporcionar a los alumnos los conocimientos que permitan comprender la estructura y funcionamiento de los sistemas naturales y los diversos impactos ecológicos.

3. OBJETIVOS

Generales:

- Introducir al estudiante en las nociones básicas de la Ciencia Ambiental y su relación con la Ingeniería. Ampliar el vocabulario de los estudiantes, de manera que adquieran un lenguaje que les permita interactuar con especialistas de otras áreas relacionadas con la temática ambiental.
- Concientizar al estudiante de la actual problemática ambiental, de manera que adquiera una ética ambiental para su desempeño como profesional
- Entregar elementos que permitan al alumno integrar los problemas ambientales con el desarrollo productivo y económico.

Específicos:

- Conocer la dinámica de los procesos del medio ambiente que se vinculan con el agua, suelo y aire.
- Conocer la dinámica de los seres vivos y su interrelación ecológica.
- Relacionar las causas y efectos de los contaminantes en el agua, suelo y aire
- Diferenciar entre las causas de los problemas ambientales de los efectos
- Realizar análisis y síntesis de problemáticas ambientales y procesos aplicados a su solución.

4.- UNIDADES PROGRAMATICAS

UNIDADES	HORAS
Introducción y definiciones de conceptos básicos	02
Contaminación y Evaluación de Impacto Ambiental	06
Conceptos de ecología	10
Ciclos de nutrientes y del agua. Balance de masas	15
La atmósfera y sus componentes	06
Fuentes y flujos de energía	10
Desarrollo sustentable	05
Problemas ambientales globales	06

5.- CONTENIDO UNIDADES PROGRAMÁTICAS

UNIDADES	CONTENIDO
Unidad 1: Introducción y definiciones de conceptos básicos	Medio ambiente y naturaleza Medios receptores de impactos Actividades perturbadoras del medio ambiente
Unidad 2: Contaminación y Evaluación de Impacto Ambiental	Impacto ambiental Tipos de impacto Criterios de medición Normativa ambiental
Unidad 3: Conceptos de ecología	Ecología y ciclos biogeoquímico Producción primaria
Unidad 4: Ciclos de nutrientes y del agua. Balance da masas	Ciclo del nitrógeno Ciclo del carbono Ciclo del fósforo Ciclo del agua
Unidad 5: La atmósfera y sus componentes	Propiedades fundamentales de la atmósfera Estado térmico y eléctrico Radiación terrestre Balance de radiación superficial Balance de energía global
Unidad 6: Desarrollo sustentable	Economía del medio ambiente Desarrollo económico Uso y gestión de los recursos naturales
Unidad 7: Problemas ambientales globales	Calentamiento Global Lluvias acidas Efecto sobre la capa de ozono

6.- METODOLOGÍA

Dado que la asignatura aporta a los principios de respeto por las personas, recursos naturales y cuidado del medio ambiente en la formación de Ingenieros civiles en automatización, con capacidad de diseñar, evaluar e implementar propuestas de modernización y automatización en la industria de procesos técnicos, productivos y de servicio, se aplicarán metodologías mixtas: desde la clase tradicional para dar a conocer los conceptos importantes de la asignatura, trabajos en grupo para producir el necesario debate en torno a un estudio de caso.

7.- EVALUACION

Asimismo los objetivos de la asignaturas se aplicarán los siguientes instrumentos evaluativos: trabajo grupal con exposición y defensa (EyD) de temas específicos para medir el nivel de lenguaje y dominio del tema alcanzado. En el transcurso de la asignatura se aplicarán dos certámenes individuales para verificar el logro de los objetivos de la asignatura.

$$NF = 0,7 * (\text{Promedio certámenes}) + 0,3 TG \quad \text{si } NF \geq 60,$$

Siempre y cuando promedio certámenes sea mayor a 55, en caso contrario se debe rendir examen y se promedia la nota de este con el promedio certámenes y ahí recién se considera nota del trabajo grupal.

$$NF = 0,6 NF + 0,4 EX \quad \text{donde } EX: \text{ examen normal o de repetición, según sea el caso}$$

8.- BIBLIOGRAFIA:

- **Básica**

- Miller G:T: Living in the Environment. Priciples, connections and solutions. 8º Ed. Wadsworth Publishing Company. California, 1994.
- Arms K. "Environmental Science". Saunders College Publishing. Florida, 1990
- Odum E.O. Fundamentos de Ecología. Nueva Editorial Interamericana. México, 1985.
- Miller G.T. Resource Conservation and Management. Wadsworth Publishing Company. California, 1989.
- Goudie A. The Human Impact on the Natural Environment. Basil Blackwell Ltd. Oxford. 1990.
- Dourojeani, Axel. Procedimientos de Gestión para el Desarrollo Sustentable.División de Recursos Naturales y Energía. Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. Sin revisión editorial, 1991 Dcto 91-6-972.
- Leopold, Luna et all. A procedure for Evaluating Environmental Impact. Circular 645 GEOLOGICAL SURVEY, Washington, 1971.
- Rau and Wooten. Handbook of Environmental analysisi Impact. Mac Graw-Hill New York, 1980.
- Vargas J. Introducción a la Ciencia Ambiental para Ingeniería". 1996.