



UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL NORTE

PROGRAMA DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN							
Carrera: Ingeniería Civil Industrial							
Unidad responsable: Departamento de Ingeniería Química							
Nombre del curso: Ingeniería y Desarrollo Sustentable							
Código: DAIQ 00800							
Semestre en la malla: 8							
Créditos SCT – Chile: 5							
Fecha de actualización: Diciembre 2014							
Ciclo de Formación	Básico			Profesional			X
Tipo de Asignatura	Obligatoria		X	Electiva			
Clasificación de área de Conocimiento¹							
Área: Ingeniería y Tecnología				Sub-área: Ingeniería Ambiental			
Requisitos							
Pre - Requisitos:				Requisito para:			
• No tiene				• No Aplica			
II. ORGANIZACIÓN SEMESTRAL							
Horas Dedicación Semanal (Cronológicas)		Docencia Directa	4,5	Trabajo Autónomo	3,0	Total	7,5
Detalle Horas Directas	Cátedra	Ayudantía	Laboratorio	Taller	Terreno	Exp. Clínica	Supervisión
	3,0	-	-	1,5	-	-	-

¹ Clasificación del curso de acuerdo a la OCDE

III. DESCRIPCIÓN GENERAL

En esta asignatura se presentan los aspectos relevantes que deben reconocer los ingenieros de base científica de la Universidad Católica del Norte en cuanto a su rol disciplinario y su relación con el medio ambiente y el desarrollo sustentable. Entendiéndose que el desarrollo sustentable está directamente vinculado con los valores institucionales declarados en el proyecto educativo y en syllabus CDIO 4.1., referido a la incorporación del contexto global, social, de salud, de seguridad, legal, cultural y ambiental en la soluciones de problemas de ingeniería; en el marco de las principales actividades productivas desarrolladas en la Región de Antofagasta y el país.

IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1. Reconocer las políticas, lineamientos y normativas de Chile en materia ambiental y el rol de los Servicios públicos relacionados con el Ministerio del Medio Ambiente.
2. Identificar los contaminantes y los impactos ambientales, para las distintas disciplinas de la Ingeniería.
3. Explicar conceptos básicos de producción limpia en el ámbito de los procesos, productos y servicios.
4. Diferenciar conceptos relacionados con sistemas de gestión integrada (calidad, seguridad y salud ocupacional, medioambiente y comunidad) en el sector productivo.

V. UNIDADES TEMÁTICAS

1. Institucionalidad Ambiental Chilena

- 1.1. Introducción: Chile en el contexto internacional OCDE.
- 1.2. Ley 19.300/1994 y sus modificaciones, sobre Bases Generales del Medio Ambiente (Ministerio del Medio Ambiente y Servicios Públicos relacionados).
- 1.3. D.S. N° 40/2012 MMA Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 1.4. Normativas ambientales sectoriales (Ej: Ley N° 20.551/2012 MM, D.S. N° 132/2004 MM Reglamento seguridad minera, D.S. N° 248/2007 MM, entre otras según especialidad).
- 1.5. Normas primarias y secundarias de calidad ambiental y Normas de emisión.

2. Contaminantes y los impactos ambientales generados por las actividades productivas

- 2.1. Contaminantes del agua, aire, suelo.
- 2.2. Impactos ambientales de la industria minera.
- 2.3. Impactos ambientales de las industrias generadoras de energía.
- 2.4. Impactos ambientales de la industria portuaria y de servicios.

3. Producción Limpia en la industria

- 3.1. Aplicación de producción limpia en la empresa: procesos, productos y servicios.
- 3.2. Prevención de la contaminación en el origen.
- 3.3. Minimización de residuos: Reusar, reutilizar y reciclar.
- 3.4. Uso de buenas prácticas en industrias.

- 3.5. Tecnologías limpias.
- 3.6. Huella de carbono y huella hídrica.

4. Gestión Integrada Q-HSEC en el sector productivo

- 4.1. Conceptos de sistemas de gestión de la calidad.
- 4.2. Conceptos de sistemas de gestión medio ambiental.
- 4.3. Conceptos de sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional.
- 4.4. Comunidad y desarrollo sustentable.

VI. MATRIZ DE RELACIÓN				
PERFIL	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS	METODOLOGÍA	EVALUACIÓN
4.1	Reconocer las políticas, lineamientos y normativas de Chile en materia ambiental y el rol de los Servicios públicos relacionados con el Ministerio del Medio Ambiente.	1. Institucionalidad Ambiental Chilena 2. Contaminantes y los impactos ambientales generados por las actividades productivas	Clases expositivas (CE) Taller (TA) Normativas ambientales	Presentación Oral (PO)
4.1 3.1 3.2 3.3	Identificar los contaminantes y los impactos ambientales, para las distintas disciplinas de la Ingeniería.	2. Contaminantes y los impactos ambientales generados por las actividades productivas	Clases expositivas (CE) Taller (TA)	Prueba Escrita (PE)
4.1 3.1	Explicar conceptos básicos de producción limpia en el ámbito de los procesos, productos y servicios.	3. Producción Limpia en la industria	Taller (TA)	Ficha técnica (FICH)
4.1 3.1	Diferenciar conceptos relacionados con sistemas de gestión integrada (calidad, seguridad y salud ocupacional, medioambiente y comunidad) en el sector productivo.	4. Gestión Integrada Q-HSEC en el sector productivo	Taller (TA)	Ficha técnica (FICH)

VII. MATERIAL DIDÁCTICO Y BIBLIOGRAFÍA
<p>Textos Guía:</p> <p>Arellano, D. Javier & Guzmán, P. Jaime, 2011. Introducción a la ingeniería ambiental.</p> <p>Ley N° 19.300/1994 MMA sobre Bases Generales del Medio Ambiente.</p> <p>Mihelcic. James R & Zimmerman. Julie. 2012. Fundamentos de ingeniería ambiental / James R. Mihelcic ... [et al.] ; traducción Mario Alberto Hernández Cuapio.</p>

Textos Complementarios:

Henry, J. Glynn, 1999. Ingeniería ambiental / J. Glynn Henry y Gary W. Heinke ; traducción Héctor Javier Escalona y García ; rev. técnica José Salvador Pantoja M.

Seoánez Calvo, Mariano. 2002. Tratado de contaminación atmosférica : problemas, tratamiento y gestión / Mariano Seoánez Calvo .

Wark, Kenneth. 2001. Contaminación del aire: origen y control / Kenneth Wark, Cecil F. Warner; traducción Carlos Alberto García Ferrer; revisión Alfonso García Gutiérrez.

www.mma.gob.cl, Ministerio del Medio Ambiente

www.sea.gob.cl, Servicio de Evaluación Ambiental

www.sma.gob.cl, Superintendencia del Medio Ambiente

www.sinia.cl, Sistema Nacional de Información Ambiental

www.tribunalambiental.cl, Primer Tribunal Ambiental, Santiago-Chile

www.tercertribunalambiental.cl, Tercer Tribunal Ambiental, Valdivia-Chile