



I.- IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

Nombre	: QUÍMICA AMBIENTAL (QC610-1)
Categoría	: Especializado
Modalidad	: Presencial/Semestral
Licenciatura	: Licenciatura en Ciencias con mención en Química
Semestre	: Segundo
Nº de créditos	: 10 (6 SCT)
Carácter	: Obligatorio
Prof. Coordinador	: Dr. Richard Toro A.
Prof. Colaborador	: Dr. Manuel Leiva G.
Ayudante	: QCO. AMB. ANDRÉS BURGOS G.
Horario	: Clases: Mar 12:00 - 13:30h y Jue 12:00 - 13:30h (Sala G-101) Laboratorios: Lun 14:30 - 17:45h (Laboratorio QUI-04) Ayudantías y Revisión de Lecturas Vie 14:30-16:00h (Sala G-105)
Permalink	https://www.u-cursos.cl/ciencias/2023/2/QC610/1/

II.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL CURSO:

Curso orientado a introducir al estudiante en los fundamentos de la Química Ambiental. Sobre la base de fundamentos físicos, químicos y biogeoquímicos se busca comprender los procesos con que la energía y la materia conforman el sistema tierra y sus componentes: atmósfera, hidrósfera, litosfera y biósfera con sus correspondientes interrelaciones. A través del análisis y discusión de conflictos ambientales a nivel nacional se espera que el(la) estudiante utilice la química como herramienta fundamental para identificar y comprender las fuentes, las reacciones, el transporte, el destino y los efectos de las especies químicas en el agua, el suelo y el aire. Se estudian los principales fenómenos de contaminación ambiental a escala local, regional y planetaria.

3. **La Tierra y su Biósfera.** Las cinco esferas ambientales; Flujo de la energía solar y balance energético a nivel global; Ciclos Biogeoquímicos; El sistema climático.
4. **Química de la Atmósfera.** Principios de Química Atmosférica; Química de la Tropósfera; Química de la Estratósfera; Contaminación atmosférica y normativas.
5. **Química del Agua.** Ciclo del agua y reservorios naturales; Principios de Química Acuática y su interrelación aire-agua; Química de los Cuerpos de agua; Contaminación del agua y normativas.
6. **Química del Suelo.** La Litósfera y el ciclo de las rocas; Teoría tectónica de placas, volcanes y terremotos; Principales constituyentes del suelo y propiedades fisicoquímicas; Contaminación de Suelos y normativas.
7. **Química Verde.** Definición. Sustancias peligrosas y toxicidad. Compuestos cancerígenos, genotóxicos y teratogénicos. Residuos peligrosos y como evitarlos. Ejemplos prácticos.
8. **Salud ambiental y Contaminación.** Definiciones; Movilidad, distribución y destino de los contaminantes; Mecanismos para minimizar efectos tóxicos; Medición de la contaminación y evaluación de riesgos.
9. **Leyes y regulaciones relacionadas con Medio Ambiente.** Estándar de calidad ambiental; Normas de calidad de aire primarias y secundarias; Normativa relativa al agua; Normativa relativa al suelo.
10. **Cambios Climático.** El rol del ser humano en el cambio climático global; Gases Invernadero y Calentamiento Global; Producción de CFC y destrucción de la Capa de Ozono; Protocolos internacionales.

VI.- METODOLOGÍA DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

El curso se divide en tres secciones: clases expositivas, ayudantías de ejercicios y revisión de lecturas complementarias y laboratorios. Las clases se realizan los martes y jueves y las ayudantías de ejercicios o revisión de lecturas complementarias los viernes. Los laboratorios tienen como propósito conocer y aplicar técnicas de análisis y medición de parámetros ambientales y determinaciones químicas en matrices ambientales, en las áreas de Química Atmosférica, Química de Aguas y Química de Suelos. Durante la segunda mitad del semestre, se realizará una salida a terreno al Complejo Industrial Las Ventanas cuya evaluación consistirá en la elaboración de un Informe de Terreno. Finalmente, los(as) estudiantes presentarán un seminario bibliográfico que consiste en un trabajo personal de investigación bibliográfica sobre un tema ambiental de interés nacional y sus posibles soluciones a través de la química ambiental.

Tema	Fecha	Profesor
Leyes y regulaciones ambientales II	J, 28/09	RTORO
AYUDANTIA – Control Guía 3 y Lectura 3	V, 29/09	ABURGOS
LABORATORIO 2	L, 02/10	RTORO
La Biósfera y Biomas	M, 03/10	RTORO
Población humana	J, 05/10	MLEIVA
AYUDANTIA – Revisión Guía 4 y Lectura 4	V, 06/10	ABURGOS
Química Verde	M, 10/10	MLEIVA
PRUEBA 2	J, 12/10	RTORO
AYUDANTIA – Control Guía 4 y Lectura 4	V, 13/10	ABURGOS
LABORATORIO 3	L, 16/10	RTORO
La Química de la Tropósfera	M, 17/10	MLEIVA
La Química de la Estratósfera	J, 19/10	MLEIVA
AYUDANTIA – Revisión Guía 5 y Lectura 5	V, 20/10	ABURGOS
Análisis de Caso I	M, 24/10	MLEIVA
Análisis de Caso II	J, 26/10	RTORO
LABORATORIO 4	L, 30/10	RTORO
Salud Ambiental	M, 31/10	MLEIVA
Contaminación Ambiental	J, 02/11	MLEIVA
AYUDANTIA – Control Guía 5 y Lectura 5	V, 03/11	ABURGOS
Cambio Climático I	M, 07/11	MLEIVA
Cambio Climático II	J, 09/11	MLEIVA
AYUDANTIA – Revisión Guía 6 y Lectura 6	V, 10/11	ABURGOS
LABORATORIO 5	L, 13/11	RTORO
Análisis de Caso III	M, 14/11	MLEIVA
SALIDA A TERRENO	Mi, 15/11	TODOS
Seminarios	J, 16/11	TODOS
AYUDANTIA – Control Guía 6 y Lectura 6	V, 17/11	ABURGOS
Seminarios	M, 21/11	TODOS
Seminarios	J, 23/12	TODOS
AYUDANTIA – Recuperativa	V, 24/11	ABURGOS
LABORATORIO 6	L, 27/11	RTORO
Seminarios	M, 28/11	TODOS
Aclaración de Dudas - Repaso	J, 30/11	MLEIVA
AYUDANTIA – Entrega de Notas	V, 01/12	ABURGOS