

Programa Regular

Asignatura: Ingeniería Ambiental

Carrera/s: Bioingeniería/Ingeniería Informática/Ingeniería Industrial/Ingeniería Electromecánica

Docente/s: Ing. Carlos Scaramuzza/ Lic. Leandro Fernández

Carga horaria semanal: 5 hs

Fundamentación: Ingeniería Ambiental se ubica en el tramo de las carreras que permite sensibilizar al estudiante de ingeniería con los aspectos directamente involucrados en el ejercicio profesional como tecnólogo, pues la globalización de la crisis medioambiental requiere del ingeniero como actor de transformación fundamental, mediante la instrumentación de tecnologías accesibles, amigables y de por sí sustentables con su entorno.

Por ello, se propone trabajar juntos sobre conocimientos sistémicos e integrados sobre el medio ambiente, con el fin de poder desarrollar un ejercicio profesional responsable, sustentable, eficiente y con inclusión social.

De esa manera poder proponer a la sociedad tecnologías actualizadas y eficaces que permitan el desarrollo sostenible de los proyectos y su gestión operativa.

Objetivos:

- Generar en el Tecnólogo una fuerte Conciencia Ética en la aplicación de los múltiples conocimientos de frontera que la ciencia y la tecnología le pueden brindar, para que pueda transformarlos en Objetos y/o Procedimientos Reales y/o Tangibles que beneficien a la sociedad
- Que desarrolle una fuerte Conciencia Ética que le permita: Preservar la Especie, preservar el entorno

vital que la sustenta para poder realizar el "Yo" en el "Nosotros" y viceversa mediante el fortalecimiento de sus habilidades interpersonales orientadas a lograr coordinación de esfuerzos, trabajo en equipo y cooperación.

Contenidos Minimos :

Introducción a las ciencias ambientales. Los aspectos sociológicos y ecológicos. Las herramientas de gestión ambiental. Aspectos tecnológicos.

Unidades temáticas:

Unidad N° 1: INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS AMBIENTALES

La ingeniería y el entorno vital del ser humano. Las Eras de la Tierra. Origen y evolución de la Vida. Anatomía y Fisiología de la Tierra. Metabolismo y Bioquímica Planetaria. Ciclos y Procesos de la Biósfera. Materia y Energía en los Recursos Naturales renovables y no renovables. Los medios físicos, sociales y culturales. Energías y Cambio Climático

Unidad N° 2: ASPECTOS SOCIOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS

La Explosión Demográfica y la Ruptura del Equilibrio. La Depredación del Medio y el Recalentamiento Global. Ética y Crisis Global: Peligros y Oportunidades. Actores Sociales. El ser humano, las regulaciones y el control efectivo de los procesos antrópicos. Derechos Constitucionales. Normativa y Gestión Ambiental. Marco Legal. Acuerdos Internacionales. Introducción a la Toxicología y el Análisis de Riesgos.

Unidad N° 3: HERRAMIENTAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Política y Gestión ambientales. Ordenamiento Territorial, Educación Ambiental, Evaluación de Impacto Ambiental, Radicación Industrial, Producción Más Limpia. Calidad y

Contaminación del Agua y la Tierra. Calidad y Contaminación Atmosférica. Evaluación de Riesgos y Recuperación de Residuos. Sistemas de Gestión Ambiental (Serie ISO 14000). Inspecciones y Auditorías. Gobernanza y Producción.

Unidad N° 4: ASPECTOS TECNOLÓGICOS

Termodinámica y Equilibrio Dinámico. Función Exponencial, Hiper Consumismo y Material de Desecho. Reversibilidad, entropía y Recuperación de Recursos. Tratamiento de Residuos, efluentes y emisiones. Remediación Ambiental. Gestión Integral de los RSU, los Residuos Peligrosos y los Especiales.

Bibliografía:

- Presentaciones en clase, Carlos Scaramuzza-Leandro Fernández, UNAJ, 2017.
- Turk - Wittes, Contaminación, Ecología y Medio Ambiente, Ed. Sudamericana, 1989.
- La Contaminación del Planeta. Ed. Monte Ávila, 1968.
- Warner. Contaminación del Aire. Ed. Limusa
- Buchinger. Recursos Renovables. Ed. Cesarine, 1981.
- Voigt, P. La Destrucción del Equilibrio Ecológico. Ed. Alianza, 1993.
- Strewe, A. Orígenes y Control de la Contaminación Ambiental. Ed. Cecsá, 1998.
- TOXICOLOGIA AMBIENTAL Evaluación de Riesgos y Restauración Ambiental, Carlos E. Peña-Dean E. Carter-Félix Ayala-Fierro, 2001.
- Ecología - Odum. Ed. Interamericana, 1981. Ecología - Margaleff. Ed. Omega, 1976.

- Villalón Moncus, Contaminación Ambiental, Causas y Valoración. Reverte, 1999.
- Macías Y Hopke, Atmosferic Aerosol: Source Air Quality Relationship. 1987
- Lund, Herbert F. Manual para el Control de la Contaminación Industrial. 2000.
- Seinfeld, John. Contaminación Atmosférica, Fundamentos Físicos y Químicos - 1999.
- Metcalf-Eddy, Tratamiento y Depuración de Aguas Residuales. Ed. Labor, 1998.
- Water In The Environment. Ed. Armfield, Inglaterra, 1999.
- Nuestro Planeta. Ed. Pnuma, Kenya, 1994/2002.
- World Bank -Safe Disposal Of Hazardous Wastes Vols.L,2,3,1999
- Consejo Empresarial para el desarrollo Sustentable: Cambiando el Rumbo. Ed. Reverté 1996
- Evaluación ambiental de Impactos-CEPIS- OPS 1990/96
- Lovelock, James. Gaia, cura para un planeta doliente. Editora Cultrix. Sao Paulo. 2006
- Al Gore. Una Verdad Incómoda. Gedisa Editora. Buenos Aires. 2007
- Jáuregui Lorda, Heriberto. Sociedad y Entropía. La Plata. CEILP UNLP. 2004

Bibliografía de consulta:

Reportes Periódicos

- IEA (International Energy Agency) Keyworld Statistics 2016

- GWEC (Global Wind Energy Council) Report. Anual Market Report 2016

Manuales y Guías

- Guía para la Radicación Industrial en la PBA. 2006
- Manual de Buenas Prácticas para la Gestión Sostenible de RAEE, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2014
- Manual Nacional para Inspectores Ambientales, SAyDS, 2011

Páginas webs

www.epa.gov ; www.nasa.org , www.medioambiente.gob.ar ,
www.ocde.org , www.b.org , www.unep.org , www.idb.org ,
www.cepis.org , www.paho.org, infoleg.mecon.gob.ar

Videos y Películas:

- Serie Cosmos 2014, capítulos 07 y 12
- Hagamos del Mundo un Lugar Mejor. Organización de las Naciones Unidas, 2014.
- La verdad Incómoda. Paramount Classics. San Luis. 2006
- Próxima Estación. Cinesur-INCAA. Buenos Aires. 2008
- La Última Hora. Warner Bros. San Luis. 2007
- Aritmética, Población y Energía (video, página Web)

Asimismo se compartirán artículos y publicaciones relacionadas a temas de interés actuales.

Propuesta didáctica

La metodología de enseñanza sigue el modelo de Aula - Laboratorio - Taller poniéndose énfasis en la práctica y es estudio de casos. Se desarrollaran prácticas en cada unidad temática, un trabajo integrador aplicado a un caso real.

El profesor estará a cargo de comisiones de no más de 30 alumnos y focalizará el dictado basado en una concepción integradora entre la teoría y la práctica. Se apoyará también en los diferentes laboratorios que la carrera tiene previsto implementar, cuando sea aplicable.

La metodología propuesta se basa en acciones que coadyuvan al proceso de generación e internalización de competencias tales como: Identificar, Analizar, Comprender, Resolver, Reconocer, Razonar, Diferenciar, Comparar, Decidir, Aplicar, Sintetizar, Utilizar, Argumentar, Exponer, Transferir, Crear.

Se prevén viajes y visitas a diferentes organizaciones locales y regionales de diferentes industrias.

Actividades extra-áulicas: Para ello se aprovechará el entramado productivo local para realizar prácticas y visitas a sitios productivos que ofrezcan la posibilidad de significar y relacionar el conocimiento, mediante la observación de procesos en el abordaje de situaciones relacionadas con la prevención, la gestión y la remediación ambiental.

Evaluación: Se pondrá énfasis en la evaluación continua. Esto se facilita con el hecho de contar con Comisiones de no más de 30 alumnos y con profesores involucrados tanto en la teoría como en la práctica.

Se realizarán actividades prácticas tanto grupales como individuales dependiendo de la unidad temática. Se dará preferencia a casos relacionados con el territorio y a análisis de situaciones cercanas al medio social de los estudiantes, tanto productivas como del entorno vital. Además se contempla dos instancias de evaluaciones parciales con sus respectivos recuperatorios. La evaluación será

concomitante con la construcción del conocimiento y de acuerdo al régimen propuesto por la universidad los estudiantes podrán promocionar la asignatura con nota mayor o igual a siete, y para aquellos que no alcancen la promoción la posibilidad de aprobar mediante examen final.

Ing. Esp. Carlos José Scaramuzza

Profesor Adjunto de Ingeniería Ambiental