

Programa Regular de Asignatura

- **Ciclo Lectivo 2018**
- **Asignatura:** Ingeniería Ambiental
- **Carrera/s:** Bioingeniería (3er año)/Ingeniería Informática (4to año)/Ingeniería Industrial (3er año)/Ingeniería Electromecánica (3er año)
- **Ciclo Lectivo:** 2do. Cuatrimestre 2018
- **Docente/s:** Ing. Carlos Scaramuzza/ Lic. Leandro Fernández
- **Carga horaria semanal:** 5 hs
- **Tipo de Asignatura:** Teórico-práctica.

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 mínimos:

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 SOCIOLOGICOS 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

Sostenibilidad. 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, Híper 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:

- A. Turk and J. Wittes, Contaminación, Ecología y Medio Ambiente, Ed. Sudamericana, 1989.
- U. Thant, La Contaminación del Planeta. Ed. Monte Ávila, 1968.
- C. Warner y K. Wark, Contaminación del Aire-Origen y Control. Ed. Limusa, 2000
- M. Buchinger, Recursos Renovables. Ed. Cesarini, 1981.
- P. Voigt, La Destrucción del Equilibrio Ecológico. Ed. Alianza, 1993.
- A. Strewé, Orígenes y Control de la Contaminación Ambiental. Ed. Cecsa, 1998.
- Carlos E. Peña-Dean E. Carter-Félix Ayala-Fierro, TOXICOLOGIA AMBIENTAL Evaluación de Riesgos y Restauración Ambiental, 2001.
- Ecología - Odum. Ed. Interamericana, 1981. Ecología - Margaleff. Ed. Omega, 1976.
- Villalón Moncus, Contaminación Ambiental, Causas y Valoración. Reverte, 1999.
- Macías Y Hopke, Atmosféric Aerosol: Source Air Quality Relationship. 1987
- H. Lund, Manual para el Control de la Contaminación Industrial. 2000.
- J. Seinfeld, 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
- J. Lovelock, Gaia, cura para un planeta doliente. Editora Cultrix. Sao Paulo. 2006
- Al Gore. Una Verdad Incómoda. Gedisa Editora. Buenos Aires. 2007
- H. Jáuregui Lorda, 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 Sustentable, 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 pedagógica -didáctica

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

El profesor estará a cargo de comisiones organizadas según la cantidad de alumnos tratando de generar un ambiente de trabajo apto para la realización de trabajos prácticos individuales y grupales 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 utilizarán recursos didácticos tecnológicos con el fin de estimular el pensamiento crítico, el reconocimiento del espacio-tiempo y su afectación tanto antrópica como natural. Se prevén viajes y visitas a diferentes organizaciones locales y regionales de diferentes industrias las que estarán supeditadas a la disponibilidad de horarios y transporte tanto por parte de la Universidad como de los estudiantes.

Se estimulará el autoconocimiento y la relación del ser humano con la naturaleza y especialmente en el ejercicio de la ingeniería de qué manera las acciones tecnológicas y políticas determinan el curso de las decisiones y de los hechos.

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.

Régimen de aprobación

Se pondrá énfasis en la evaluación continua. Esto se facilita con el hecho de contar con Comisiones de tamaño razonable 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 al 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 directamente la asignatura con nota mayor o igual a 7 (siete) de promedio entre todas las instancias evaluativas, sean estas parciales o sus recuperatorios, debiendo tener una nota igual o mayor a 6 (seis) puntos en cada una de estas. Para aquellos estudiantes que hayan obtenido como promedio una calificación de al menos 4 (cuatro) y no se encuentren en condiciones de promoción deberán rendir un examen final que se aprobará con nota no inferior a 4(cuatro) puntos. Se considerará como requisito indispensable para la promoción y/o regularización de cursada un 75% de asistencia a las clases.

Ing. Esp. Carlos José Scaramuzza

Profesor Adjunto de Ingeniería Ambiental