

Modalidad: OBL

No de créditos: 6

Profesora Adjunta: Gabriela Rusek

PRESENTACIÓN

El abordaje de la materia se planifica de forma tal que los alumnos de Ingeniería en Petróleo, puedan comprender en forma general la interacción de las actividades antropogénicas en un contexto económico, social y ambiental.

Se estudian soluciones técnicas de prevención, mitigación y tratamiento de diferentes problemáticas ambientales en general y en la industria del petróleo, en particular.

Se apoya el proceso mediante bibliografía de base, material audiovisual seleccionado por los docentes y propuesto por los alumnos, clases presenciales y semipresenciales teóricas y prácticas.

Se trabaja en el análisis con estudios de casos. Se impulsa al búsqueda bibliográfica particular teniendo en cuenta distintos aspectos y enfoques de la problemática

OBJETIVOS

Contenidos

1. Comprender la dinámica de los ecosistemas
2. Reconocer el rol de los componentes ambiental y social, en el marco de la industria del petróleo en todas sus etapas.
3. Reconocer los factores antropogénicas y naturales que impactan en el ambiente
4. Aplicar procedimientos de prevención de la contaminación en los sistemas de producción
5. Conocer la legislación ambiental vigente en el territorio nacional
6. Incorporar herramientas para el diseño de proyectos, en el contexto del desarrollo sustentable
7. Aplicar conceptos de gestión y administración en la relación producción_ ambiente
8. Reconocer la vinculación social de la Ingeniería, en el marco del Desarrollo Sustentable y de la Responsabilidad Social
9. Identificar operaciones unitarias que permitan diseñar sistemas de tratamientos de efluentes líquidos.
10. Identificar operaciones unitarias que permitan diseñar sistemas de tratamientos de emisiones gaseosas
11. Identificar operaciones unitarias que permitan diseñar sistemas de remediación de sitios contaminados

Formativos

1. Incorporar términos científicos y tecnológicos a su lenguaje cotidiano
2. Desarrollar la capacidad oral y escrita.
3. Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo.
4. Desarrollar la capacidad en la búsqueda bibliográfica en las redes.
5. Interactuar con expertos de áreas diferentes a la ingeniería.
6. Desarrollar el pensamiento crítico.
7. Desarrollar la capacidad creativa
8. Desarrollar la capacidad de buscar distintas soluciones a un mismo problema.

PROGRAMA SINTÉTICO

1. Identificación de aspectos ambientales
2. Ecosistemas. Las fuentes de energía
3. Gestión de aguas y efluentes líquidos.
4. Gestión de emisiones gaseosas.
5. Gestión de residuos sólidos.
6. Contaminación del suelo. Pasivo Ambiental. Remediación
7. Evaluación de impactos ambientales
8. Gestión ambiental.
9. Análisis ambiental en las diferentes etapas de la industria(Upstream , Midstream, Downstream)
10. Prevención de la contaminación en la industria del petróleo. Impacto socioambiental.

PROGRAMA DETALLADO

1. Identificación de aspectos ambientales

Introducción. Al Desarrollo sustentable .Concepto, objetivos, principios. Definiciones, enfoques e indicadores. La ingeniería en el marco del desarrollo sustentable .La Ingeniería en petróleo, en el marco del Desarrollo Sustentable .Índice de Desarrollo Problemática ambiental global. Problemas ambientales regionales.El desarrollo económico y su influencia en el Medio Ambiente

2. Ecosistemas. Las fuentes de energía

De la biología a la ecología. Ciclos naturales. Ecosistemas. Efectos de la contaminación. Recursos Naturales, clasificación. Metodologías para la sostenibilidad de los recursos naturales. Ciclo del agua , ciclo del carbono. Ecosistemas. Las poblaciones naturales y sus características. Efectos de la contaminación. Recursos Naturales, clasificación. Fuentes de energía, clasificación. Metodologías para la sostenibilidad de los recursos naturales. Fuentes renovables y no renovables. El sol como fuente primaria d energía. Combustibles. Energías alternativas

3. Gestión de aguas y efluentes líquidos.

Introducción. Ciclo del Agua. Aguas subterráneas: acuíferos. Contaminantes del agua: fuentes, efectos de la contaminación sobre los cursos de agua, minimización de la carga contaminante y autodepuración, parámetros de vuelco. Legislación vinculada. Tratamiento de efluentes: sistemas de tratamiento de efluentes industriales y cloacales

4. Gestión de emisiones gaseosas.

Origen y destino de los contaminantes del aire. Efectos sobre los materiales, sobre la vegetación y sobre la salud. Principios de muestreo y análisis de contaminantes en aire y chimeneas. Redes para el Monitoreo de la concentración de contaminantes en el aire. Modelos de dispersión atmosférica Equipos para el control de las emisiones gaseosas. Legislación relacionada.

5. Gestión de residuos sólidos.

Residuos sólidos. Urbanos: gestión y disposición final en rellenos sanitarios. Peligrosos: caracterización y gestión. Métodos de tratamiento y disposición final. Tratamiento y recuperación. El rol del consumo. Revalorización y recuperación. Legislación vinculada. Procesos de reducción de la generación de residuos ambientales.

6. Contaminación del suelo. Remediación

Formación y propiedades del suelo. Conservación y sustentabilidad. Métodos de Tratamiento. Disposición final. Estudio de sitios contaminados. Pasivos ambientales. Remediación de Suelos Legislación aplicable. Derrames en la vía pública.

7. Evaluación de impactos ambientales

Definición y metodología para su desarrollo: descripción del proyecto, línea de base socio-ambiental, evaluación y valoración de efectos previsibles sobre las distintos aspectos ambientales, planes de mitigación y monitoreo ambiental. Concepto de riesgo ambiental. Efectos sobre la salud. Dosis. Estudios de Impacto Ambiental. Legislación. Opciones metodológicas. Criterios de selección. Evaluación de aspectos ambientales. Mitigación y Remediación. Matrices. Métodos analíticos basados en indicadores de calidad ambiental. Componentes esenciales de un estudio de EIA. Legislación relacionada

8. Gestión ambiental.

Normas ISO 14000. Política ambiental. Planificación de acciones ambientales en función de los impactos significativos: objetivos y metas. Plan de gestión ambiental (PGA),. Documentación de procesos y procedimientos. Auditorías Ambientales. Instrumentos de Gestión Ambiental. Hojas de Seguridad de Productos. Información: Organismos Nacionales e Internacionales. Legislación Nacional Aplicable, Ley 13660, Ley 24051, Leyes provinciales, etc.. Delitos Ambientales.

9. Análisis ambiental en las diferentes etapas de la industria(Upstream , Midstream, Downstream)

Exploración sísmica. Campamentos Productos químicos empleados y sus efectos ambientales vinculados a tareas de perforación.

Transporte del crudo: derrames de producto y venteos de gases. Planes de contingencia. Equipos de bombeo, baterías y transporte del crudo. Derrames. Venteos de gases. Planes de contingencia. Transporte Marítimo: Muelles y Buques Petroleros. Pérdidas Normales en el transporte. Derrames y afectación de recursos marítimos y costeros.

Refinación: contaminación del aire por venteos, y chimeneas.

Estaciones de Servicio Tanques subterráneos y su problemática. Venteos y pérdidas. Contaminación de suelos y napas.

11. Prevención de contaminación. Impacto socioambiental.

Historiografía de la vinculación producción- ambiente. Herramientas de prevención de la contaminación. Responsabilidad económica social y ambiental. Desarrollo local. Retos y oportunidades. Logística inversa. Huella de agua, ciclo de vida, huella hídrica, huella de carbono. Comunicación y Relaciones con la Comunidad.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA AMBIENTAL

Ingeniería Y Ciencias Ambientales Davis, M. Y Masten Pearson. 1999

Introducción A La Ingeniería Ambiental Kiely J.Glynn Y Heinke Gary Pearson Educación, S. A. 2002

Ecología. Margalef, Ramón. Pearson Educación, S. A. 2002

Ecología Odum. Editorial Cecsca 1998

Métodos Para El Examen De Las Aguas Y De Los Líquidos Cloacales. Empresa Obras Sanitarias De La Nación. Depto. De Laboratorios.Obras Sanitarias De La Nación.

Aguas Residuales Industriales Nemerow H. Blume Ediciones 1977

Origen Y Control Wark Y Warner Limusa Noriega Editores 2001
Dispersión De Contaminantes En La Atmósfera. Espert Alemany, Vicent Y López Giménez, P. Amparo. Alfa Omega Grupo Editor Y Universi–Dad Politécnica De Valencia. 2004
Gestión Integral De Residuos Sólidos Tchobanoglous, Theisen H. Y Vigil Editorial Mcgraw Hill 1998
Contaminación Ambiental – Una Visión Desde La Química Orozco Barrenetxea, Carmen, Pérez Serrano Antonio Y Otros. Mc Graw Hill. 2004
Ingeniería Y Ciencias Ambientales Davis, M. Y Masten Pearson. 1999
Principios De Edafología, Con Énfasis En Suelos Argentinos. Conti, Marta E. Y Otros. Editorial Facultad De Agronomía. 2000
Guía Metodológica Para La Evaluación Del Impacto Ambiental Conesa Fernandez Vitora, Vicent. Ediciones Mundi-Prensa 1997
Antecedentes de Dirección de Producción Limpia y Consumo Sustentable. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. <http://www.ambiente.gov.ar/?idseccion=13>
Indicadores Ambientales. Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Soane Calvo. Ecología Industrial. MUND PRENSA. 1998
Saltos Hidroeléctricos . Conceptos Básicos Y Aplicaciones. García Alarcón, Castor Javier; García Martín, Tomas; Zarazúa Moreno, Jose Ignacio Delta Publicaciones. 2011
Procesos Para El Use Térmico De La Energía Solar. Arenas, F.C. Universitas, Científica Universitaria 2010
Energía Eólica Spinadel Erico. Nueva Librería 2009
Centrales De Energías Renovables. Crta Gonzalez, Jose Antonio,; Calero Perez, Roque, Alonso Castro Gil, Manuel; Collado Fernández, Eduardo. Pearson Educación 2013.
Uso Eficiente De La Energía Siancha Javier. . Librería Y Editorial Alsina 2013

www.epa.gov
www.ambiente.gov.ar
www.inti.gov
www.fao.org
www.who.int/es/
<http://www.cepis.org/>
www.aidisar.org.ar
inta.gob.ar
www.aysa.com.ar
<http://www.cleanerproduction.com/>

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza.

Los temas se abordarán se forma transversal en a lo largo de la cursada.

El método implementado, consiste en el dictado de clases teóricas, presenciales y semipresenciales , en las que se desarrollan los contenidos de la materia , por medio de diferentes recursos didácticos : cañón , proyector, pizarrón y material multimedia.

Se utilizan herramientas correspondientes a la TICS, (Tecnologías de comunicación e Información y Comunicación) haciendo uso del CAMPUS VIRTUAL para comunicación, lectura de material bibliográfico y desarrollo de actividades (cuestionarios, foros, chat, y diferentes intervenciones) . Para el desarrollo de dichas tareas, se cuenta con el apoyo del centro de Educación a Distancia de FIUBA y con la Secretaría de Planificación Académica y de Investigación

Se desarrollan los trabajos prácticos, en las cuales, se explican problemas y estudios de casos, trabajando sobre la resolución de problemas concretos, analizando las perspectivas desde los distintos actores intervinientes, entendiendo que “ un buen caso es el vehículo por el cual se lleva al aula, un recorte de realidad a fin de que los profesores y alumnos lo examinen minuciosamente...”..”

Se realizan actividades participativas como simulación de audiencias públicas, debates entre sectores, etc, permitiendo a los alumnos comprender la problemática ambiental en todas sus dimensiones. El objetivo de estas actividades, es afianzar los conocimientos teóricos aplicándolos a situaciones reales más o menos complejizadas.

Implementación de recursos y actividades en el CAMPUS VIRTUAL

Desarrollo de ejercicios y problemas

MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Una evaluación teórico – práctica, con dos instancias de recuperación

Desarrollo y aprobación de tres trabajos prácticos obligatorios.

Una evaluación integradora obligatoria.

Seguimiento periódico de los contenidos teóricos mediante actividades virtuales en CAMPUS.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Trabajo con herramientas Moodle

Modelización de problemáticas ambientales.

Implementación de modelos matemáticos de simulación. Implementación de recursos y actividades en el CAMPUS VIRTUAL

Desarrollo de ejercicios y problemas

CLASES DE CONSULTA

Se desarrollan dentro de los horarios de los turnos de cursado y por medio del CAMPUS

Se implementan Tecnologías de Comunicación e Información (TIC), favoreciendo la comunicación docente - alumno, en forma permanente

CLASES ESPECIALES

Se planifican clases especiales, invitando expertos en diferentes temas del programa, que refuerzan con su aporte los contenidos desarrollados. Estas clases forman parte de los contenidos de la materia

Se implementen visitas guiadas

EQUIPO DE TRABAJO

Se propone iniciar el curso con un profesor y un auxiliar docente.