

Nombre de la entidad:	DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN
Nombre del Programa Educativo:	INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA BIOMÉDICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE LICENCIATURA EN FÍSICA

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Tópicos Selectos de Ingeniería Ambiental	Clave:	III105042
-------------------------------------	---	--------	------------------

Fecha de aprobación:	30/06/2009	Elaboró:	Ma. Guadalupe de la Rosa Alvarez Danahe Marmolejo Correa José Antonio Reyes Aguilera
Fecha de actualización:	10/03/2015		

Horas de acompañamiento al semestre:	72	Créditos:	5
--------------------------------------	----	-----------	----------

Horas de trabajo autónomo al semestre:	53	Docente: Horas/semana/semestre	4
--	----	--------------------------------	---

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje								
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria	X	Formativa		Metodológica		Área del conocimiento:	INGENIERÍA E INDUSTRIA
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común		Área Básica Disciplinar		Área de Profundización	Área Complementaria X
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio		Seminario	
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa		Selectiva	X Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	Química, Físicoquímica. Biología, Estadística, Balance de materia y energía, Flujo de Fluidos, Transferencia de masa, Transferencia de calor,

Perfil del Docente:
Experto en temas ambientales con perfil de ingeniería, conocimientos avanzados en química

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:
C1.- Demostrar una comprensión profunda de los conceptos y principios físicos y químicos fundamentales del comportamiento de componentes de la ecósfera.
C2.- Buscar, interpretar y utilizar información bibliográfica, en inglés y español que le permita integrar

competencias adquiridas en otros cursos que le al estudiante generar propuestas innovadoras para la protección ambiental en general.

C4.- Analizar sistemas utilizando balances de materia y energía. Contextualizando en plantear, analizar y resolver problemas potenciales en relación con la protección del medio ambiente.

C5.- Simular e integrar procesos y operaciones industriales. El estudiante podrá Identificar la importancia de la ingeniería química y su contribución al desarrollo sostenible y sustentable y al cuidado del medio ambiente.

M14.- Plantear, analizar y resolver problemas físicos, químicos y fisicoquímicos tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos que permitan resolver situaciones potencialmente riesgosa en relación con la ecósfera y sus componentes bióticos y abióticos.

M15.- Aplicar el conocimiento teórico de la Física, Química y Fisicoquímica en la realización de proyectos de Ingeniería que permitan proteger el medio ambiente y/o remediar condiciones indeseables.

M16.- Utilizar y elaborar programar o sistemas de computación para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos o control de experimentos enfocados al mantenimiento de un medio ambiente sano.

M.17. Demostrar destrezas experimentales y el uso de modelos adecuados de trabajo en el laboratorio.

LS19.- Demostrar hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia y creatividad para atender problemas y situaciones relacionadas con la protección del medio ambiente.

LS20.- Capacidad de aplicar conocimientos de química, física y matemáticas a la concepción, diseño, implementación, operación, evaluación y control de sistemas, componentes o procesos químicos, conducción de experimentos, análisis e interpretación de datos referidos a la Ingeniería Química o a una o más de sus áreas tecnológicas específicas relacionada con la protección ambiental.

Contextualización en el plan de estudios:

Física, Química General, Química Orgánica, Biología, Estadística, Ingeniería Económica, Ingeniería de calidad, Normatividad ambiental, Transporte y destino de contaminantes en suelos y aguas, Contaminación atmosférica.

Proporcionar al alumno los conceptos básicos y avanzados relacionados con diversos procesos ambientales.

Proveer una visión general de los elementos sostenibles y sustentables en los sistemas de estudio.

Proveer al alumno con conocimientos y herramientas para la adecuada formulación de soluciones en materia de protección ambiental

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

1. Identificar conceptos de la ingeniería química relacionados con la sustentabilidad y sostenibilidad
2. Integrar conceptos ambientales para un adecuado análisis y discusión de dicha problemática
3. Conocer procesos y operaciones en la remediación ambiental, el control de la contaminación y las energías renovables
4. Obtener los conocimientos necesarios para proponer alternativas de solución local, regional y global a la problemática ambiental
5. Identificar variables a analizar en la determinación de la viabilidad económica y técnica de proyectos de aplicabilidad ambiental

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

Seleccionar al menos tres temas de entre los siguientes:

1. Manejo de residuos peligrosos;
2. Manejo de residuos nucleares;
3. Hidrogeobiología;
4. Geoquímica ambiental;
5. Tópicos avanzados en materia de remediación;
6. Tópicos avanzados en el estudio del Transporte y destino de contaminantes en el medio ambiente;
7. Toxicología ambiental;

8. Evaluación de riesgos;
9. Plantas de tratamiento de aguas residuales;
10. Química Verde y prevención de la contaminación.

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
<ul style="list-style-type: none"> Reforzar los conceptos teóricos con trabajos en equipo. Enfatizar las relaciones de esta materia con otras de la ingeniería química Trabajo en equipo para desarrollo de temas en exposiciones orales. Investigación bibliográfica en fuentes científicas 	Cañón, Lap-top, Pintarrón, plataforma moodle, web, videoconferencias, Bibliografía básica y complementaria, software especializado, herramientas para la creatividad, etc.

Productos o evidencias del aprendizaje	Sistema de evaluación:
Exámenes, evidencias de proyectos, evidencias de problemas resueltos.	Tareas 20 puntos Examen 1a 20 puntos Examen 2a 20 puntos Examen Final (Global) 20 puntos Trabajos en equipo 20 puntos TOTAL 100 puntos.

Fuentes de información	
Bibliográficas:	Otras:
<p>1. Walton, J.C., Fate and transport of contaminants in the environment, College Publishing, 1st Ed. 2008. USA.</p> <p>2. Jorge A. Salas Plata Mendoza (2010). El Tratado de 1906: Un reparto desfavorable de agua para México, Ediciones UACJ (formato electrónico)</p> <p>3. Langmuir, D. Aqueous Environmental Geochemistry, 1st Ed. Prentice Hall, 1997.</p> <p>4. Boyle, G. Renewable Energy, 2nd Ed., Oxford, UK, 2004.</p> <p>5. Laboy-Nieves, E.N., Schaffner, F.C., Abdelhadi, A.H., Goosen, M.F.A. Environmental management, sustainable development and human health, Taylor and Francis, UK, 2009.</p> <p>6. Chapelle, F.H. Groundwater microbiology and geochemistry, 2nd Ed., John Wiley and sons, USA, 2001.</p> <p>7. Murray, R.L. Understanding Radioactive waste, 5th Ed., Batelle Press, USA, 2003.</p>	<p>ACS</p> <p>Scopus</p> <p>Chemical and Engineering News</p> <p>http://www.ncche.olemiss.edu/sw_download</p>