Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	DIVISIÓN	
LERMA	CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	
NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERÍA	
CLAVE 5107043	UNIDAD ENSEÑANZA APRENDIZAJE: QUÍMICA AMBIENTAL	TRIM. II-V
HORAS TEORÍA 4.0	SERIACIÓN: Autorización	CRÉDITOS 10
HORAS PRÁCTICA 2.0		OPT/OBL OPT

OBJETIVO (S):

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumnado sea capaz de:

- Reconocer conceptos y términos relativos a procesos químicos ambientales, así como reconocer los mecanismos que controlan la partición y la transformación de compuestos de origen antropogénico y natural en comportamientos naturales aire, agua y suelo.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumnado sea capaz de:

1. Comprender y tener una visión integral de los procesos químicos ambientales.
2. Plantear las posibles rutas de destino ambiental.
3. Conocer los principios de los mecanismos de distribución de compuestos orgánicos e inorgánicos en matrices naturales aire-agua, agua-sedimento, agua-suelo, aire-suelo.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Planeta tierra: recursos naturales (balances de materia y energía en el medio ambiente).
2. La atmósfera de la Tierra (calentamiento global y cambio climático: química en la troposfera; química de la estratosfera; análisis del aire y de contaminantes presentes en la atmósfera).
3. Recursos hídricos (contaminación y tratamiento de cuerpos de agua en sistemas naturales y procesos tecnológicos; principios de calidad del agua).

4. Procesos ambientales regulados por suelo y sedimentos (contaminación en suelos y sedimentos; disposición de residuos sólidos o peligrosos).
5. Fuentes de energía (energía de origen fósil; energía nuclear; fuentes alternativas de energía y procesos productivos verdes).
6. Principios básicos de toxicología ambiental.

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

- El proceso de enseñanza-aprendizaje se llevará a cabo mediante exposiciones temáticas teóricas, por parte del personal académico y del alumnado, en las cuales se introducirán los conceptos y ejemplos de la comprensión del temario.
- Las exposiciones del alumnado serán el resultado de una investigación realizada, individualmente o en grupo, que les permita ilustrar y enriquecer los contenidos presentados en la UEA.
- Se promoverá el aprendizaje por medio de problemas que favorezcan la participación activa y el trabajo en equipo del alumnado. Se recomienda reuniones periódicas del personal académico y ayudantes de los diversos grupos de este grupo a lo largo del trimestre, con el fin de discutir el desarrollo de la UEA, evaluando y mejorando el proceso de conducción del aprendizaje, concebir los ejemplos y ejercicios presentados, así como elaborar las tareas, las evaluaciones periódicas y la evaluación terminal.
- Los contenidos podrán ser impartidos en cualquiera de las modalidades de operación establecidas en el plan de estudios: Escolarizada o Presencial, Extraescolar o Remota síncrona, Extraescolar o Remota asíncrona, Mixta o híbrida, Movilidad y UEA Compartida.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

Evaluación global:
Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del personal académico:

- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Tareas individuales.
- Participación en las sesiones teóricas y prácticas.
- Reportes escritos de los trabajos realizados.
- Discusión de producción científica reciente (en el que se desarrollarán herramientas sintéticas con el fin de que el alumnado adopte una postura crítica ante la información presentada.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Andrew, J. E. et al, An introduction to environmental chemistry, Blackwell Publishing Company, Inglaterra, 2004.
2. Dickson, T. R., Química: enfoque ecológico, Limusa, México, 1994.
3. Girard, J. E., Principles of environmental chemistry, 2a Ed., Jones & Bartlett Publishers, Estados Unidos, 2009.
4. Manahan, S., Fundamentals of sustainable chemical science, CRC Press, Estados Unidos, 2009.
5. Manahan, S., Environmental chemistry, 9a Ed., CRC Press, Estados Unidos, 2009.