



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	LERMA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL AGUA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
5121077	BIOREACTORES II		TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.5	SERIACION		TRIM.	IX
H.PRAC. 0.0	5121073			

OBJETIVO (S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Identificar el funcionamiento de los reactores biológicos empleados en la Ingeniería Ambiental con el fin de integrar sistemas de tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos.
- Diseñar reactores biológicos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Aplicaciones de membranas en procesos biológicos.
2. Operación y mantenimiento de membranas.
3. Reactores de membrana.
4. Diseño de biorreactores de membranas.
5. Tecnologías basadas en la naturaleza.
6. Tecnologías avanzadas para la remoción de nutrientes.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio del trimestre, el personal académico expondrá al alumnado los criterios y mecanismos de las evaluaciones, así como su programación.

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del personal académico:

- El personal académico procurará el uso de alguna de las siguientes



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL AGUA	2/ 3
CLAVE	5121077	BIOREACTORES II

estrategias didácticas: Uso de aula invertida, Aprendizaje basado en problemas, Gamificación, entre otros.

- 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, UEA Compartida o Colaborativa y Sistema de Aprendizaje Individualizado Digital, previa autorización de la coordinación de estudios.
- Se procurará realizar una evaluación diagnóstica en la primera sesión de clases.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- Evaluaciones periódicas y, opcionalmente, una evaluación terminal departamental de acuerdo con los lineamientos vigentes en la división.
- Las evaluaciones periódicas se realizarán de acuerdo con las estrategias didácticas implementadas en el curso, garantizando claridad en el mecanismo de evaluación y la existencia de evidencias.
- Se procurará aplicar una evaluación periódica por cada tema.

Evaluación de Recuperación:

- Admite evaluación de recuperación.
- No requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

Bibliografía Necesaria:

1. Metcalf & Eddy, Inc. (2014). Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery (5th. Ed.). McGraw-Hill.

Bibliografía Recomendable:

1. Droste, R. L. (2018). Theory and Practice of Water and Wastewater Treatment (2nd. Ed.). Wiley.
2. Tchobanoglous, G., Burton, F. L., & Stensel, H. D. (2014). Wastewater



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL AGUA	3 / 3
CLAVE 5121077	BIOREACTORES II	

Engineering: Treatment and Resource Recovery (5th. Ed.). McGraw-Hill.

Revistas de divulgación, técnicas o científicas en inglés, relacionadas con el contenido de la UEA que se pueden acceder desde la BIDIUAM.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568

LA SECRETARIA DEL COLEGIO