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: 5107011	UNIDAD ENSEÑANZA APRENDIZAJE: FENÓMENOS DE TRANSPORTE	TRIM.: I-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:

- Comprender los principios fundamentales de los fenómenos de transporte y su aplicación en la resolución de problemas de importancia en ciencia naturales e ingeniería.

Objetivos Específicos:

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

1. Comprender los fenómenos de transferencia de cantidad de movimiento, masa y calor.
2. Plantear las ecuaciones fundamentales que rigen la transferencia de cantidad de movimiento, masa y calor.
3. Resolver el sistema de ecuaciones de balance para casos específicos de interés en ciencia e ingeniería.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Derivación de las ecuaciones de balance (medio continuo, teoría cinética).
2. Ecuaciones constitutivas y coeficientes de transporte.
3. Transporte en fluidos no newtonianos.
4. Transporte en sistemas multifásicos.
5. Aplicaciones diversas en ciencias e ingeniería.

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

- Clase teórico-práctico a cargo del personal académico, con apoyo computacional y participación activa del alumnado, individual o en equipos.
- Se analizarán ejemplos de problemas con aplicaciones en ciencia e ingeniería y las alternativas de solución empleando herramientas matemáticas y computacionales.
- 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 clase.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bird, R.B. et al, Transport phenomena, 2a Ed., John Wiley & Sons, Estados Unidos, 2002.
2. Datta, A. K., Biological and bioenvironmental heat and mass transfer, Marcel Dekker, Estados Unidos, 2002.
3. Garcia-Colin, L. Y Goldstein-Menache, P., La física de los procesos irreversibles, Tomos 1 y 2, El Colegio Nacional, México, 2003.
4. Slatery, J. C., Momentum, energy and mass transfer in continua, Robert E. Krieger Publishing, Estados Unidos, 1981.
5. Slatery, J.C., Advanced transport phenomena, Cambridge University Press,Estados Unidos, 1999.
6. 6. Whitaker, S., Fundamental principles of heat and mass transfer, Robert E. Krieger Publishing, Estados Unidos, 1983.
7. Selección de artículos científicos.