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 5107032	UNIDAD ENSEÑANZA APRENDIZAJE INGENIERÍA Y DISEÑO DE MATERIALES	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:

- Aplicar los conocimientos de la estructura y las propiedades de la materia en el diseño e ingeniería de materiales con aplicación a situaciones de interés para las ciencias naturales e ingeniería.

Objetivos Específicos:

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

1. Comprender la relación entre la estructura y las propiedades de los distintos tipos de materiales.
2. Comprender las metodologías de preparación y caracterización de distintos tipos de materiales.
3. Aplicar los conocimientos de la estructura de la materia para el diseño e ingeniería de materiales.
4. Evaluar las metodologías de obtención y caracterización, así como su pertinencia para el diseño e ingeniería de materiales.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Estructura y propiedades fisicoquímicas de materiales orgánicos e inorgánicos.
2. Interfases sólidas y líquidas en la preparación de materiales.
3. Diseño, preparación y caracterización de materiales: sistemas coloidales, materiales compuestos, materiales bioconjugados.
4. Casos de estudio: diseño e ingeniería para la aplicación de materiales.

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

- Clase teórico-práctica a cargo del personal académico y participación activa del alumnado, individual o en equipos.
- Se realizarán ejercicios de problemas prácticos encontrados en las ciencias naturales e ingeniería.
- Se realizarán ejercicios de evaluación de los métodos y las herramientas de caracterización y preparación de materiales.
- Se analizarán casos de estudio de la ciencias naturales e ingeniería.
- 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.
-Participación en clase

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Allcok. H. R.y Hoboken, N.J., Introduction to materials chemistry, John Wiley & Sons, Estados Unidos, 2008.
2. Askeland, D. R., Engineering. of materials, 3a Ed., PWS. Publishing Company, Estados Unidos, 1994.
3. Bhat, S. V., Biomaterials, 2a Ed., Harrow Alpha Science International, Reino Unido, 2007
4. Evans. F. D. Wennerstrom, H., The colloidal domain "Where physics. Chemistry and biology meet, 2a Ed., Wiley-VCH, Estados Unidos, 1999.
5. Lucian, A. y Orlando, J., The nanoscience and technology of renewable biomaterials, West Sussex, Blackwell, Reino Unido, 2009.
6. Ratner. B. D. et al, An introduction to materials in medicine, 2a Ed. Elsevier. Academic. Holanda. 2004.