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: 5107012	UNIDAD ENSEÑANZA APRENDIZAJE: FISICOQUÍMICA AVANZADA	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 conceptos avanzados de fisicoquímica y sus aplicaciones en situaciones de interés para las ciencias naturales e ingeniería.

Objetivos Específicos:

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

1. Comprender conceptos fundamentales de mecánica cuántica.
2. Interpretar las propiedades macroscópicas de los sistemas en términos de parámetros atómicos y moleculares.
3. Comprender conceptos fundamentales de termodinámica estadística.
4. Establecer modelos sencillos que le permiten calcular algunas propiedades termodinámicas de sistemas simples.
5. Comprender algunas aplicaciones avanzadas de fisicoquímicas

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Fundamentos generales de fisicoquímica.
2. Principios de mecánica cuántica.
3. Ejemplo de aplicación de la mecánica cuántica: estructura atómica, espectroscopia, entre otros.
4. Principios de termodinámica estadística.
5. Tratamiento de propiedades termodinámicas a partir de modelos de termodinámica estadística.
6. Ejemplos de aplicación de las termodinámica estadística: fluidos, interfases, polímeros y polielectrolitos, entre otros.

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

- Exposición de contenidos por el personal académico.
- Discusiones dirigidas.
- Participación activa del alumnado.
- Solución de ejercicios en clase con la dirección del personal académico.
- El personal académico se encargará de la exposición de los temas, apoyado por recursos didácticos. Promoverá el estudio previo del tema a revisarse y la participación activa del alumnado de la clase, además motivará el trabajo en equipo.
- Algunos temas se reforzarán mediante ejercicios en clase o exposición por parte del alumnado. El personal académico preparará el material de trabajo, cómo parte del alumnado. El personal académico prepara el material de trabajo, cómo son lecturas y ejercicios, que el alumnado realizará extraclase.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje podrá ser complementado con la presentación de seminarios cortos por parte del alumnado,sobre algún tema de interés para ellos.
- 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.
- Tareas individuales.
- Exposiciones.
- Seminarios

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Atkins, P. W., Fisicoquímica, 3a Ed., Addison-Wesley Iberoamericana, México, 1991.
2. Hill, T. L.,Introduction to statistical thermodynamics, Dover Publications Inc., Estados Unidos, 1986.
3. Levine, I: N., Fisicoquímica, 5a Ed., McGraw-Hill, México, 2004.
4. McQuarrie, D. A., Statistical thermodynamics, University Science Books, Estados Unidos, 1985..
5. McQuarrie, D. A. Quantum chemistry. Za Ed., University Science Books,Estados Unidos, 2007.
6. Selección de artículos científicos.