

UNIDAD LERMA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1/ 3
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE FISICOQUIMICA AVANZADA	CREDITOS	10
5107012		TIPO	OPT.
H.TEOR. 4.0		TRIM. I-V	
H.PRAC. 2.0	SERIACION AUTORIZACION	NIVEL ESPECIALIZACION, MAESTRIA Y DOCTORADO	

OBJETIVO(S) :

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Comprender conceptos avanzados de fisicoquímica y sus aplicaciones en situaciones de interés para las ciencias naturales e ingeniería.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumnado será 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 SINTETICO:

1. Fundamentos generales de fisicoquímica.
2. Principios de mecánica cuántica.
3. Ejemplo de aplicación de la mecánica cuántica: estructura atómica, espectroscopia, entre otros.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PRESENTADO AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 5107012 FISICOQUIMICA AVANZADA

4. Principios de termodinámica estadística.
5. Tratamiento de propiedades termodinámicas a partir de modelos de termodinámica estadística.
6. Ejemplos de aplicación de la termodinámica estadística: fluidos, interfases, polímeros y polielectrolitos, entre otros.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO 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, como parte del alumnado. El personal académico prepara el material de trabajo, como son lecturas y ejercicios, que el alumnado realizará extra clase.
- 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 EVALUACION:

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,

**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**PRESENTADO AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568**LA SECRETARIA DEL COLEGIO**

CLAVE 5107012 FISICOQUIMICA AVANZADA

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. 2a. Ed., University Science Books, Estados Unidos, 2007.
6. Selección de artículos científicos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PRESENTADO AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 568

LA SECRETARIA DEL COLEGIO