



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 2
NOMBRE DEL PLAN				
POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	10
4607014	FISICOQUIMICA AVANZADA		TIPO	OPT.
H.TEOR. 4.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	I-V
H.PRAC. 2.0				

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno 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 del curso el alumno 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 permitan calcular algunas propiedades termodinámicas de sistemas simples.
5. Comprender algunas aplicaciones avanzadas de fisicoquímica.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Fundamentos generales de fisicoquímica.
2. Principios de mecánica cuántica.
3. Ejemplos de aplicación de la mecánica cuántica: estructura atómica, espectroscopias, entre otros.
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 polielectrolíticos, entre otros.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 341

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA		2/ 2
CLAVE 4607014	FISICOQUIMICA AVANZADA	

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

- Exposición de contenidos por el profesor.
- Discusiones dirigidas.
- Participación activa de los alumnos.
- Solución de ejercicios en clase con la dirección del profesor.
- El profesor 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 alumno en la clase, además motivará el trabajo en equipo.
- Algunos temas se reforzarán mediante ejercicios en clase o exposición por parte de los alumnos. El profesor preparará el material de trabajo, como son lecturas y ejercicios, que el alumno realizará extraclase.
- El proceso de enseñanza-aprendizaje podrá ser complementado con la presentación de seminarios cortos por parte de los alumnos, sobre algún tema de interés para ellos.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

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



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 341

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*