

| | | | | | |
|--|---------------------------------|--|--|----------|------|
| UNIDAD IZTAPALAPA | | DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA | | 1 / 3 | |
| NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS (QUIMICA) | | | | | |
| CLAVE | UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | | | CREDITOS | 25 |
| 214675 | FISICOQUIMICA GENERAL | | | TIPO | OPT. |
| H.TEOR.10.0 | SERIACION AUTORIZACION | | | TRIM. | I |
| H.PRAC. 5.0 | | | | | |

OBJETIVO(S):

Que el alumno:

Comprenda y maneje los conceptos de matemáticas, termodinámica, cinética química y estructura electrónica estudiados en el curso.

Describa y realice los cálculos básicos, relacionados con dichos conceptos.

CONTENIDO SINTETICO:

Matemáticas:

Álgebra lineal, sistemas de ecuaciones, matrices y determinantes.

Teoría de ecuaciones.

Cálculo diferencial e integral de varias variables.

Cálculo vectorial.

Funciones trascendentes.

Ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales.

Números complejos.

Termodinámica:

Propiedades de los gases.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA



ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 252

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

| | | |
|--|-----------------------|------|
| NOMBRE DEL PLAN MAESTRIA Y DOCTORADO EN CIENCIAS (QUIMICA) | | 2/ 3 |
| CLAVE 214675 | FISICOQUIMICA GENERAL | |

Leyes.
 Equilibrio químico.
 Constante de equilibrio.
 Criterios de espontaneidad.

Cinética química:
 Orden de reacción.
 Constante de velocidad.
 Energía de activación.

Estructura electrónica:

Orígenes de la cuantización.
 Naturaleza dual de la materia.
 Ecuación de Schroedinger, partícula en la caja, oscilador armónico, rotor rígido.
 Momento angular.
 Átomo de hidrógeno.
 Espin electrónico.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Exposición oral por parte del profesor, resolución de problemas por parte de los alumnos a través de sesiones de ejercicios que se recomienda se conduzcan en la modalidad de taller.

Los módulos de cinética química, termodinámica química y estructura electrónica constarán, cada uno de 2 horas a la semana de teoría y 1 hora a la semana de práctica en una sesión de resolución de ejercicios típicos del módulo.

El módulo de matemáticas constará de 4 horas a la semana de teoría y 2 horas a la semana de práctica en sesión de resolución de ejercicios típicos de aplicaciones de las matemáticas a la química.

Es necesario que se asignen 4 profesores, uno por cada módulo, para la



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA



ADECUACION
 PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
 EN SU SESION NUM. 252
 EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 214675

FISICOQUIMICA GENERAL

conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Se realizarán al menos dos evaluaciones por módulo, quedará a juicio del profesor de cada módulo la realización de una evaluación global así como la entrega de informes y tareas, así como la ponderación de cada elemento de evaluación para el promedio y la calificación definitiva, el coordinador del programa cuidará que la calificación final del curso refleje el desempeño del alumno en los cuatro módulos.

El alumno sólo tendrá una oportunidad para acreditar esta UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

- C. L. Perrin, Mathematics for chemists, Wiley Interscience, 1970.
- J. B. Dence, Técnicas matemáticas, aplicadas a la química, Limusa, 1978.
- R. E. Larson y R. P. Hostestler, cálculo y geometría analítica, Mc Graw-Hill, 1982.
- E. Kreyszing, matemáticas avanzadas para ingeniería, 3a. ed. vol. 1 y 2, Limusa, 1983.
- P. W. Atkins, Fisicoquímica, fondo educativo interamericano, 1986.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 252

EL SECRETARIO DEL COLEGIO