



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOLOGICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	10
4602012	TERMODINAMICA		TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM.	
H.PRAC. 2.0			III AL IV	

OBJETIVO(S):

Objetivo General:

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

Aplicar el formalismo termodinámico a casos y situaciones de interés para las ciencias biológicas y la ingeniería.

Objetivos Específicos:

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

1. Describir las variables termodinámicas fundamentales y las relaciones entre ellas.
2. Describir el estado termodinámico de sistemas.
3. Evaluar parámetros termodinámicos de procesos y sistemas en el equilibrio.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción a la termodinámica.
2. Gases ideales y reales.
3. Ley cero de la termodinámica.
4. 1a. Ley de la termodinámica. Trabajo, calor, procesos reversibles e irreversibles y entalpías.
5. 2a. Ley de la termodinámica y criterios de equilibrio. Potenciales termodinámicos, procesos espontáneos y no espontáneos.
6. Termodinámica en procesos de ingeniería.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOLOGICA	2/ 3
CLAVE	4602012	TERMODINAMICA

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Las unidades se cubrirán principalmente a través de la presentación de los temas mediante exposiciones por parte del profesor.

En las sesiones de clase se resolverán problemas y se podrán realizar demostraciones y observaciones in-silico que refuercen los conocimientos adquiridos.

Además se recomienda que en la exposición de la teoría se introduzcan los conceptos mediante ejemplos tomados principalmente de las áreas de ingeniería y ciencias biológicas.

Se sugiere fomentar entre los alumnos una técnica de planteamiento y resolución de problemas siguiendo el formalismo científico, heurística y creatividad.

Se promoverá el aprendizaje por medio de problemas que favorezcan la participación activa, el aprendizaje colaborativo, planteamiento y argumentación de ideas y el trabajo en equipo de los alumnos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Tareas individuales y grupales.
- Participación en clase.
- Reportes de trabajos (escritos y exposiciones).

Evaluación de Recuperación:

El alumno deberá presentar una evaluación objetiva que contemple todos los contenidos de la unidad de enseñanza aprendizaje.

- No requiere inscripción previa a la UEA.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Atkins, P. W., & De Paula, J. (2002), Physical Chemistry (7th ed.), New York, NY: W.H Freeman and Company.
2. Chang, R. (1999). Fisicoquímica con aplicaciones a sistemas biológicos (6a ed.). México: CECSA.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOLOGICA

3/3

CLAVE 4602012

TERMODINAMICA

3. Haynie, D.T. (2008). Biological Thermodynamics (2a ed.). New York: Cambridge University Press.
4. Morris, J. G. (1982). Fisicoquímica para Biólogos. Barcelona: Editorial Reverté, S.A.
5. Sandler, S. I. (2006). Chemical, Biochemical, and Engineering Thermodynamics (4th ed.). New York: John Wiley.
6. Vázquez-Duhalt, R. (2002). Termodinámica Biológica. México: AGT Editor.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 419


EL SECRETARIO DEL COLEGIO