

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE <b>TERMODINAMICA</b>	CRED.	9	
<b>2141025</b>		TIPO	OBL.	
H.TEOR. 3.0	SERIACION	TRIM.		
H.PRAC. 3.0	<b>2112013 Y 2122081</b>	IV-V		

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

Reconocer los fundamentos de la termodinámica clásica para explicar fenómenos químicos y bioquímicos.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Identificar los estados de agregación de la materia y sus características.
- Aplicar adecuadamente unidades y conversiones.
- Plantear y realizar problemas relacionados con la primera y la segunda leyes de la termodinámicas.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Propiedades de la materia.
2. Leyes de los Gases ideales.
  - 2.1 Ley del gas ideal.
  - 2.2 Ley de Avogadro.
  - 2.3 Ley de Dalton de las presiones parciales.
  - 2.4 Estequioometría y gases.
3. Gases reales. Ecuaciones de Estado.
4. Conceptos en Termodinámica.
  - 4.1 Definiciones de términos en termodinámica: equilibrio: mecánico, químico, térmico y termodinámico. Variables independientes y variables dependientes, propiedades extensivas e intensivas, ecuación de estado,

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA



ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 547

*Norma Vondero López*  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2141025

TERMODINAMICA

sistema, alrededores. Tipos de frontera. Trabajo. Calor.  
4.2 Unidades de medición.

5. Ley cero. Calor y temperatura.

6. Primera ley de la termodinámica.

6.1 Cálculos de calor y trabajo mecánico.

6.2 Energía cinética, potencial e interna.

6.3 Entalpía y capacidad calorífica.

6.4 Experimento de Joule y de Joule-Thomson. Coeficientes de Joule-Thomson.

6.5 Balance de energía generalizada.

6.6 Tablas de datos termodinámicos.

7. Segunda ley de la termodinámica.

7.1 Cambio de entropía para los procesos.

7.2 Balance de entropía.

8. Ciclos termodinámicos.

8.1 Generación de trabajo a partir de calor.

8.2 Ciclo Carnot y Ranking.

8.3 Ciclos de refrigeración.

9. Potenciales termodinámicos.

9.1 Potenciales termodinámicos.

9.2 Relaciones de Maxwell.

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

1. Al inicio de la UEA el profesorado presentará el contenido, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesorado expondrá y discutirá con el alumnado, apoyado por medios como pizarrón y medios audiovisuales.
2. Las horas-práctica se conducirán en la modalidad de taller de resolución de problemas que favorezcan la participación activa y el trabajo en equipo del alumnado. En las sesiones prácticas se resolverán problemas que refuerzen los conocimientos adquiridos y se recomienda el planteamiento de casos de estudio que se resuelvan con ayuda de programas computacionales especializados.

Esta Unidad de Enseñanza-Aprendizaje podrá impartirse en modalidad presencial, remota o mixta dependiendo de las condiciones que prevalezcan en el momento. Es recomendable que el profesorado se apoye en el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC).



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 547

Norma Jondro López

LA SECRETARIA DEL COLEGIO

CLAVE 2141025

TERMODINAMICA

**MODALIDADES DE EVALUACION:****Evaluación Global:**

Incluirá al menos dos evaluaciones periódicas y a juicio del profesorado, una evaluación terminal. Las evaluaciones podrán realizarse por medio de la participación del alumnado, evaluaciones escritas, tareas, reportes escritos, exposiciones, rúbricas, listas de cotejo, portafolios de evidencias, simulaciones y escenarios, entre otros. Los factores de ponderación serán a juicio del profesorado y se darán a conocer al alumnado al inicio de la unidad de enseñanza-aprendizaje.

**Evaluación de Recuperación:**

Consistirá en una evaluación escrita que, a juicio del profesorado, incluya todos los contenidos del programa o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:****Bibliografía Necesaria:**

1. Atkins, P., de Paula, J. and Keeler, J. (2018) Atkins' Physical Chemistry, 11th. Edition, Oxford University Press.
2. Chang, R. and Thoman, Jr., J.W. (2014) Physical Chemistry for the Chemical Sciences, University Science Books.
3. Levine, I.N. (2011) Physical Chemistry, 6th. Edition. Science Engineering & Math.

**Bibliografía Recomendable:**

1. Kuhn, H., Försterling, H.D. y Waldeck, D.H. (2011) Principios de Fisicoquímica, 2a. Edición, Cengage Learning Editores.
2. Monsalvo, R. y Pérez, L.A. (2016) Problemas Resueltos de Fisicoquímica, Alfaomega Grupo Editorial.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 547Norma Vondero López  
LA SECRETARIA DEL COLEGIO