

Nombre de la entidad:	DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN
Nombre del Programa Educativo:	INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE INGENIERÍA BIOMÉDICA LICENCIATURA EN FÍSICA

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Termodinámica Molecular	Clave:	III105039
-------------------------------------	--------------------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	13/06/2011	Elaboró:	Susana Figueroa Gerstenmaier
Fecha de actualización:	30/05/2015		

Horas de acompañamiento al semestre:	72	Créditos:	5
--------------------------------------	----	-----------	----------

Horas de trabajo autónomo al semestre:	53	Docente: Horas/semana/semestre	4
--	----	--------------------------------	---

Caracterización de la Unidad de Aprendizaje							
Por el tipo del conocimiento	Disciplinaria		Formativa	X	Metodológica	Área del conocimiento:	INGENIERÍA E INDUSTRIA
Por la dimensión del conocimiento	Área General		Área Básica Común		Área Básica Disciplinar	Área de Profundización	X Área Complementaria
Por la modalidad de abordar el conocimiento	Curso	X	Taller		Laboratorio	Seminario	
Por el carácter de la materia	Obligatoria		Recursable		Optativa	Selectiva	Acreditable

Prerrequisitos	
Normativos	Ninguno
Recomendables	Termodinámica.

Perfil del Docente:

Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo:
<ol style="list-style-type: none"> 1. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales de física y química (pensando que las matemáticas son una herramienta). 2. Buscar, interpretar y utilizar información bibliográfica, en inglés y español. 14. Plantear, analizar y resolver problemas físicos, químicos y fisicoquímicos, tanto teóricos como experimentales, mediante la utilización de métodos analíticos, experimentales o numéricos.

19. Demostrar hábitos de trabajo necesarios para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el auto aprendizaje y la persistencia y la creatividad.

Contextualización en el plan de estudios:

Termodinámica Molecular es la termodinámica sustentada en la Teoría Molecular. A diferencia de la Termodinámica Clásica, que fue construida sin el conocimiento probado de átomos y moléculas, en esta asignatura se hace énfasis en como la naturaleza atómica y molecular influye en las propiedades termodinámicas de las sustancias.

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

Aplicar la termodinámica a problemas de la industria y la investigación académica considerando que los sistemas termodinámicos están formados por átomos y moléculas, y por lo tanto, estos son los responsables de sus propiedades macroscópicas.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

- I. Probabilidad, distribuciones y equilibrio
- II. La distribución de la energía
- III. Niveles de energía en sistemas químicos reales
- IV. Fuerzas intermoleculares
- V. Enlace químico y energía interna
- VI. Aplicaciones: sistemas poliméricos
- VII. Aplicaciones: disolución de electrolitos
- VIII. Aplicaciones: solubilidades de gases en líquidos
- IX. Aplicaciones: solubilidades de sólidos en líquidos
- X. Aplicaciones: equilibrio de fases a altas presiones

Actividades de aprendizaje	Recursos y materiales didácticos
Exposición de temas selectos de la materia frente al grupo, empleando recursos tecnológicos y/o experimentos. Asistencia a seminarios de la DCI relacionados con el tema.	Cañón y computadora portátil, pintarrón, además del tradicional pizarrón y gises. Leer la bibliografía básica, sugerir trabajos en equipo y la presentación de los mismos al grupo, consultar la web para búsqueda de información en la realización de sus tareas.

Productos o evidencias del aprendizaje	Sistema de evaluación:
Tareas y proyectos Exámenes	Se deja al criterio del profesor que imparta la asignatura. Se sugiere, sin embargo, tomar una evaluación integral y continuada, consistente en participación, tareas, exámenes y un proyecto final.

Fuentes de información	
Bibliográficas:	Otras:
<p>BÁSICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Robert M. Hanson and Susan Green, Introduction to Molecular Thermodynamics, University Science Books 2. Donald A. McQuarrie and John D. Simon, Molecular Thermodynamics, University Science Books 3. John M. Prausnitz, Rüdiger N. Lichtenthaler, Edmundo Gomes de Azevedo, 	<p>http://www.stolaf.edu/depts/chemistry/imt/ Notas de clase</p>

Termodinámica Molecular del Equilibrio de Fases, Prentice Hall	
--	--