

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 Aplicada	Clave:	III105038
-------------------------------------	-------------------------------	--------	------------------

Fecha de aprobación:	20/06/2011	Elaboró:	Ramón Castañeda Priego, Alejandro Gil-Villegas Montiel
Fecha de actualización:	26/02/2015		

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:
C1. Demuestra una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales tanto en la Física Clásica como en la Física Moderna. C3. Busca, interpreta y utiliza información científica. M2. Construye modelos simplificados que describan una situación compleja, identificando sus elementos

esenciales y efectuando las aproximaciones necesarias.
 11. Utiliza y elabora programas o sistemas de computación para el procesamiento de información, cálculo numérico, simulación de procesos físicos o control de experimentos.
 LS2. Participa en asesorías y elaboración de propuestas de ciencia y tecnología en temas con impacto económico y social en el ámbito nacional.
 LS4. Participa en la elaboración y desarrollo de proyectos de investigación en Ingeniería Física o interdisciplinario.

Contextualización en el plan de estudios:

La aplicación de la Termodinámica en procesos tecnológicos requiere de su formulación extendida a procesos fuera de equilibrio, a partir de los fundamentos de la Termodinámica Clásica. En esta asignatura se estudia la formulación de la Termodinámica fuera de equilibrio, y su aplicación en el estudio de sistemas reactantes (presentes en fenómenos como catálisis) y en sistemas radiantes (para entender y modelar sistemas basados en la radiación solar, por ejemplo). Esta asignatura le da los conocimientos y las habilidades necesarias al estudiante de Ingeniería Física para poder contribuir a la innovación tecnológica a su egreso.

Se relaciona con:

- Termodinámica
- Mecánica Cuántica
- Electromagnetismo
- Cálculo de varias variables
- Métodos Numéricos

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

1. Comprender y aplicar los conocimientos de procesos dentro y fuera de equilibrio en Termodinámica.
2. Comprender la formulación de la Termodinámica irreversible y su relación con la Termodinámica clásica.
3. Deducir, comprender y aplicar la Termodinámica a sistemas reactantes.
4. Comprender y aplicar los conocimientos de la Termodinámica de la Radiación.
5. Comprender y manejar la aplicación de la Termodinámica en el diseño de sistemas de energía no fósil.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

- I. Termodinámica aplicada dentro y fuera de equilibrio.
- II. Conversión de energía.
- III. Termodinámica de reacciones químicas.
- IV. Termodinámica de Radiación.

Actividades de aprendizaje

Exposición de temas relacionados con aplicaciones de la Termodinámica irreversible, de sistemas reactantes y de radiación.

Recursos y materiales didácticos

Cañón, Lap-top, Proyector de acetatos, Pintarrón.
Materiales didácticos:
 Leer la bibliografía básica, sugerir trabajos en equipo y la presentación de los mismos al grupo, consultar la web para búsqueda de información en tareas

Productos o evidencias del aprendizaje

- Tareas
- Examen
- Trabajo del tema

Sistema de evaluación:

EVALUACIÓN:
Formativa: participación en clase, tareas
Sumaria: exámenes escritos y orales, trabajos de investigación, autoevaluación.
PONDERACIÓN (SUGERIDA):

	<p>Tres exámenes parciales, uno de los cuales podrá ser la exposición oral de temas de interés, que tendrán una ponderación del 60%. Exámenes orales: 20% Trabajo de investigación: 15% Autoevaluación 5%</p>
--	--

Fuentes de información	
Bibliográficas:	Otras:
<p>BASICA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dilip Kondepudi, Ilya Prigogine, Modern Thermodynamics: from heat engines to dissipative structures. 2. Richard Petela, Engineering Thermodynamics of Thermal radiation, McGraw Hill (2010). 3. Van-Ness Smith, "Introducción a la termodinámica en ingeniería química", 6ta. Edición, Mc Graw Hill. 	<p>Páginas de internet y revistas especializadas</p>