

LICENCIATURA EN INGENIERÍA FÍSICA

No. III\_4

<b>Licenciatura</b>	<b>Licenciatura en Ingeniería Física</b>	<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Nombre de la unidad de competencia</b>	<b>Termodinámica Básica</b>	<b>Horas semestrales</b>	<b>Créditos</b>
		DT = 5 DP = 0 I = 2.5	7
<b>Nombre de la Academia</b>	Academia de Física	<b>Semestre</b>	Tercero
<b>Perfil docente</b>	Licenciatura en Matemáticas, en Física o bien una ingeniería afín. Deseable con estudios de posgrado (maestría o doctorado).		
<b>Presentación</b>	En este curso se espera que el estudiante tenga una formación sólida en Termodinámica y que tanto los conceptos abstractos como sus aplicaciones a situaciones típicas queden claros.		
<b>Proyecto integrador</b>	Resolución de problemas, personalmente o en grupo.		
<b>Subcompetencia 1</b>	TEMPERATURA		
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepción Macroscópica y Microscópica.</li> <li>• Temperatura y equilibrio térmico.</li> <li>• Ley cero de la termodinámica.</li> <li>• Termómetros y escalas de temperatura.</li> <li>• Termómetro de gas a volumen constante y la escala absoluta de temperatura.</li> <li>• Dilatación térmica.</li> </ul>		
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno se adentrará en los conceptos que rigen la termodinámica</li> </ul>		
<b>Subcompetencia 2</b>	LA TEORÍA CINÉTICA Y EL GAS IDEAL		
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción macroscópica de un gas ideal.</li> <li>• El modelo del gas ideal.</li> <li>• Presión.</li> <li>• Interpretación cinética de la temperatura.</li> <li>• Trabajo sobre un gas ideal.</li> </ul>		
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El alumno comprenderá la física de los gases y sus aplicaciones</li> </ul>		
<b>Subcompetencia 3</b>	EL CALOR Y LA PRIMERA LEY DE LA TERMODINÁMICA		
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El calor.</li> <li>• Energía interna.</li> <li>• La energía interna de un gas ideal.</li> <li>• Capacidad calorífica y energía interna.</li> <li>• Capacidad calorífica de sólidos.</li> <li>• Capacidad calorífica de un gas ideal.</li> <li>• Calor latente.</li> <li>• Trabajo y calor en procesos termodinámicos.</li> <li>• La primera ley de la termodinámica.</li> <li>• Aplicaciones de la primera ley.</li> <li>• Mecanismos de transferencia de energía</li> </ul>		
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender el concepto de energía y la formulación de la primera</li> </ul>		

LICENCIATURA EN INGENIERÍA FÍSICA

	ley de la termodinámica.
<b>Subcompetencia 4</b>	MÁQUINAS DE CALOR, ENTROPIA Y LA SEGUNDA LEY DE LA TERMODINÁMICA
<b>Conocimientos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquinas de calor y la segunda ley de la termodinámica.</li> <li>• Procesos reversibles e irreversibles.</li> <li>• La máquina de Carnot.</li> <li>• Máquinas Diesel y gasolina.</li> <li>• Bombas de calor y refrigeradores.</li> <li>• Entropía: procesos reversibles e irreversibles.</li> <li>• Entropía y la segunda ley de la termodinámica.</li> </ul>
<b>Habilidades</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprender los procesos que están presentes en las máquinas y la formulación de la segunda ley de la termodinámica.</li> </ul>
<b>Actitudes y valores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piensa de forma crítica, creativa y autorregula sus procesos cognitivos y metacognitivos.</li> <li>• Aplica un pensamiento sistémico y complejo en la construcción de conocimientos y toma de decisiones.</li> <li>• Trabaja de forma autónoma.</li> <li>• Formula propuestas para la solución de problemas.</li> <li>• Comunica y comparte ideas y argumentos de manera oral y escrita.</li> <li>• Tiene motivación por la calidad.</li> <li>• Identifica errores en los procedimientos y retroalimenta a sus compañeros a través de una actitud de igualdad y positiva.</li> <li>• Trabaja en equipo</li> </ul>
<b>Actividades de aprendizaje</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución de problemas en clase e independientes.</li> <li>• Lecturas para su análisis individual.</li> <li>• Exposición de soluciones a problemas planteados o de algún tema en específico.</li> <li>• Trabajo de integración asociando el conocimiento adquirido con problemas en otras unidades de competencia.</li> </ul>
<b>Recursos y materiales didácticos</b>	Pizarrón, plumones, libros, artículos, cuaderno de ejercicios, software especializado, proyector, material de apoyo elaborado por la Academia de Matemáticas.
<b>Criterios de evaluación</b>	<p>La evaluación de los aprendizajes se realizará a través de evidencias concretas de conocimiento, proceso y productos tales como exámenes, tareas, exposiciones, entre otros.</p> <p>Se desarrollará de forma continua durante el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de los siguientes momentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Evaluación diagnóstica:</b></li> <li>• <b>Evaluación formativa:</b></li> <li>• <b>Evaluación sumativa:</b></li> </ul>
<b>Referencias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cengel, Y.A., Boles, M.A. (2001). <i>Thermodynamics: An Engineering Approach</i>. McGraw-Hill, 4th edition.</li> <li>• Somerton, M.C., Potter, C.W. (1992). <i>Schaum's Outline of Theory and Problems of Engineering Thermodynamics</i>. McGraw-Hill.</li> </ul>

LICENCIATURA EN INGENIERÍA FÍSICA

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cengel, Y.A., Boles, M.A. (2012). <i>Termodinámica</i>. México: McGraw-Hill, 7th edition.</li><li>• García-Colín, L. (2003). <i>Introducción a la Termodinámica Clásica</i>. México: Trillas, 4th edition.</li><li>• Zemansky, M.W., Dittman, R.H. (1984). <i>Calor y Termodinámica</i>. McGraw-Hill, 6th edition.</li><li>• Callen, H.B. (1985). <i>Thermodynamics and an Introduction to Thermostatistics</i>. Wiley, 2nd edition.</li></ul>
--	--