

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		028	Tecnólogo		
PLAN		2015	2015		
SECTOR DE ESTUDIO		320	Electricidad- Electrónica		
ORIENTACIÓN		64D	Mecatrónica		
MODALIDAD		-----	-----		
AÑO		-----	-----		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE		2	2		
MÓDULO		-----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		9940	Contrato Tecnólogo Mecatrónica		
ASIGNATURA			Termodinámica		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-----			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Exoneración			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales:64	Horas semanales:4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 04/03/2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

DESCRIPCION DE LA UNIDAD	
<p>Incluye una breve descripción que contiene:</p> <p>(a) Descripción de capacidades a desarrollar: Conocer los principios fundamentales de la termodinámica y entender a esta como una teoría física fenomenológica. Adquirir una comprensión y un manejo de los distintos procesos termodinámicos. Familiarizarse con la aplicación de la termodinámica a la ingeniería, en particular su uso en máquinas térmicas.</p> <p>(b) Modelo Metodológico: El eje metodológico será la resolución de problemas de carácter práctico y el análisis de fenómenos o experimentos realizados en clase, en base a herramientas teóricas discutidas previamente. Los estudiantes deberán trabajar en un proyecto, a lo largo del semestre, en conjunto con otras asignaturas haciendo uso de los conceptos trabajados en éstas.</p> <p>(c) Integración con otras Unidades Curriculares: Esta asignatura trabajará en estrecha relación con las asignaturas "Mecánica Aplicada a Máquinas" y "Ciencias de los Materiales". También se apoyará en los conceptos desarrollados en las asignaturas de "Física", "Química" y "Matemática 1".</p>	
CRITERIOS DE EVALUACION FINAL DE LA UNIDAD.	
<p>Principales criterios de desempeño: La evaluación de esta asignatura se realizará en base al seguimiento, producto final y defensa del proyecto que los estudiantes deberán realizar durante el semestre.</p>	
IDENTIFICACION DE TRAYECTO O SECUENCIA DEL PROGRAMA	
	<p>4.1. Nombre de la unidad: Introducción</p> <p>4.2. Objetivo habilitante de la unidad: Reconocer las áreas de aplicación de la termodinámica. Comprender los conceptos básicos de la termodinámica y asimilación de nociones de hidrostática.</p>

	<p>4.3. Listado de contenidos: La termodinámica como teoría fenomenológica. Sistemas termodinámicos y variables macroscópicas intensivos y extensivos. Estados de la Materia. Principio de Pascal y Principio de Arquímedes. Ley cero de la termodinámica y Concepto de Temperatura. Procesos Isotérmicos, Isobáricos, Adiabáticos.</p> <p>4.4 Principales actividades: Dictados de teórico, resolución de ejercicios, implementación y análisis de experimentos. Entrega de ejercicios y resúmenes (no presencial).</p> <p>4.5. Recursos disponibles. Guías y bibliografías teóricas. Repartidos de ejercicios prácticos. Autoevaluaciones en plataforma. Materiales para Experimentación.</p> <p>4.6. Tiempo: 10 hrs presenciales, 12 hrs no presenciales, 2 hrs laboratorios.</p>
	<p>4.1. Nombre de la unidad: Primera ley de la Termodinámica y Teoría Cinética.</p> <p>4.2. Objetivo habilitante de la unidad: Comprender los conceptos de trabajo y calor, sobre este último reconocer los distintos tipos de transferencia de calor. Comprender el concepto de función de estado y entender la primera ley de la termodinámica como el principio de conservación de la energía.</p> <p>4.3. Listado de contenidos: Conceptos de Trabajo y Calor. Procesos Isocoros. Absorción de calor y Capacidad Calorífica. Primera ley de la termodinámica y conservación de la Energía. Energía Interna y Función de Estado. Balance de Energía en fluidos y Principio de Bernoulli. Ecuación de estado de un gas Ideal. Presión desde un enfoque microscópico. Temperatura, un enfoque microscópico. Ecuación de estado del gas ideal. Equiparación de la energía. Propiedades de los gases ideales monoatómicos, diatómicos y</p>

	<p>poliatómicos.</p> <p>4.4 Principales actividades: Dictados de teórico, resolución de ejercicios, implementación y análisis de experimentos. Entrega de ejercicios y resúmenes (no presencial). Evaluación de las dos primeras unidades.</p> <p>4.5. Recursos disponibles. Guías y bibliografías teóricas. Repartidos de ejercicios prácticos. Autoevaluaciones en plataforma. Experiencias de laboratorio.</p> <p>4.6. Tiempo: 14 hrs presenciales, 16 hrs no presenciales. 4 hrs laboratorios.</p>
	<p>4.1. Nombre de la unidad: Introducción a las Máquinas Térmicas y Segunda Ley de la Termodinámica.</p> <p>4.2. Objetivo habilitante de la unidad: Comprender los conceptos irreversibilidad, ciclos termodinámicos y reconocer el ciclo de Carnot como cota de la eficiencia de una máquina térmica. Entender las implicancias físicas de la segunda ley de la termodinámica y el concepto de entropía.</p> <p>4.3. Listado de contenidos: Enunciado de Clausius y de Kelvin del segundo principio de la termodinámica. Procesos reversibles e irreversibles. Máquinas térmicas y refrigeradores. Desigualdad de Clausius. Ciclo de Carnot y Eficiencia de Máquinas Térmicas. Concepto de Entropía. Principio del Incremento de la entropía. Ciclos térmicos e Introducción a las máquinas térmicas.</p> <p>4.4 Principales actividades: Dictados de teórico, resolución de ejercicios. Entrega de ejercicios y resúmenes (no presencial).</p> <p>4.5. Recursos disponibles. Guías y bibliografías teóricas. Repartidos de ejercicios prácticos. Autoevaluaciones en plataforma. Materiales de laboratorio.</p> <p>4.6. Tiempo: 14 hrs presenciales, 16 hrs no presenciales. 2 hrs laboratorios.</p>

	<p>4.1. Nombre de la unidad: Ciclos Termodinámicos en Ingeniería</p> <p>4.2. Objetivo habilitante de la unidad: Conocer los principios básicos del funcionamiento de diferentes tipos de máquinas térmicas y reconocer un espectro de aplicaciones ingenieriles de la termodinámica.</p> <p>4.3. Listado de contenidos: Concepto de Energía. Ciclos de Vapor. Ciclos de aire. Máquinas Térmicas. Ciclos de Refrigeración y Bombas de Calor.</p> <p>4.4 Principales actividades: Dictados de teórico, resolución de ejercicios. Entrega de ejercicios y resúmenes (no presencial).</p> <p>4.5. Recursos disponibles. Guías y bibliografías teóricas. Repartidos de ejercicios prácticos. Autoevaluaciones en plataforma. Materiales de laboratorio.</p> <p>4.6. Tiempo: 14 hrs presenciales, 16 hrs no presenciales. 4 hrs laboratorios.</p>
--	---

BIBLIOGRAFIA BASICA

ÇENGEL, Y. A.; BOLES, M. A.: Thermodynamics: An Engineering Approach. Ed. McGraw-Hill: Boston, 7ta. Edición, 2011. ISBN: 007352932x.

MORAN, M. J.; SHAPIRO, H. N.: Fundamentos de termodinámica técnica (2. edición en Español correspondiente a la 4. edición original en Inglés). Ed. Reverté, S.A.: Barcelona, 2004. ISBN 9788429143133 (cartoné).

Fundamentos de Transferencia de Calor ; Franck P. Incropera, David P. DeWitt. Fundamentos de Termodinámica, 2da Ed. G.J. Van Wylen, R.E. Sonntag, C. Borgnakke, Ed. Limusa - Wiley. Termodinámica; Y.A. Cengel, M.A. Boles. Ed. McGraw-Hill, 1996. ISBN 970-10-0909-6.