



**UNIVERSIDAD DISTRITAL**  
**“Francisco José de Caldas”**  
**Facultad Tecnológica**  
**Tecnología en Sistemas**  
**Eléctricos de media y baja**  
**ciclos propedéuticos con**  
**Electricidad**  
**Ingeniería Eléctrica por ciclos**

## 1. Información General

<b>Espacio Académico</b>	Termodinámica			
<b>Código</b>	1628			
<b>Tipo</b>	Espacio teórico-práctico			
<b>Área</b>	Básica Ingeniería			
<b>Créditos académicos</b>	<b>HTD</b>	<b>HTC</b>	<b>HTA</b>	<b>Créditos</b>
	2	2	5	3
	<b>3 créditos</b>			

## 2. Justificación

La Física le da al estudiante herramientas teóricas y prácticas sólidas en el desempeño de su carrera ingenieril. Su estudio fortalece la formación de un pensamiento lógico y dialéctico. Hace que los fenómenos se describan de forma más sencilla, lo que conlleva a que se manejen conceptos que corresponden al comportamiento (masa, peso, Fluidos, calor y temperatura, como los procesos termodinámicos). Sus teorías le posibilitan comprender conceptos que describen el comportamiento de la materia en el espacio y el tiempo. Ante estudiantes con filosofías contemporáneas, además La rápida evolución de la ciencia y la tecnología ha generado en el sistema educativo del país la búsqueda de programas, métodos y recursos que conlleven a mejorar el nivel de la cultura tanto pedagógica y científica de nuestro medio. Debemos formar un ingeniero con una sólida formación en ciencias básicas. La termodinámica y los Fluidos, Le da a los estudiantes de ingeniería, las formación para que de respuestas en todo lo relacionado con los fenómenos correspondientes a los fluido, calor temperatura y todo lo relacionados con los procesos termodinámicas, conceptos fundamentales Y básicos en los estudiantes de ingeniería, sin ellos, estos estudiantes perderían visión en gran parte del mundo y sus explicaciones.

## 3. Objetivos

- Generar competencias de tal forma que le suficientes bases para solucionar problemas en lo relacionado a las leyes de los fluidos, calor, temperatura y procesos termodinámicos.

**UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”**

**Facultad Tecnológica**

- Relacionar las leyes físicas referentes a los procesos de los fluidos, calor, temperatura y procesos termodinámicos. con su que hacer en la ingeniería.

- Desarrollar habilidades y destrezas de solución de problemas referente a los fluidos, calor, temperatura y procesos termodinámicos como ingeniero.
- Identificar problemas del entorno referentes a los fluidos, calor, temperatura y procesos termodinámicos. y plantea soluciones haciendo uso de la tecnologías de la información y las comunicaciones
- Comparar información recopilada en el laboratorio con la obtenida usando el computador
- Compartir proyectos elaborados a partir de estudios de casos desde una visión problemática, planteando soluciones que deben ser justificadas por medio de evidencias teóricas y experimentales.

#### 4. Requerimientos

No tiene ningún tipo de prerrequisito cognitivo.

#### 5. Aspectos pedagógicos

Clase magistral, donde se explicaran los temas, dudas y se solucionaran ejercicios referentes a los temas propuestos.

Programación de laboratorios de física, que refuerza la parte teórica.

Tutoría programada centrada en la profundización de los ejes temáticos ha desarrollar en los talleres y consultas establecidas en el desarrollo de la asignatura.

Lectura dirigida, utilizando textos de física, artículos científicos, sitios de Internet, etc.

Ideogramas que dan una estructura a las relaciones entre los conceptos propios de la física en torno a discusiones donde se tiene en cuenta el lenguaje y las experiencias cotidianas de los estudiantes.

#### 6. Descripción de créditos

Distribución de las actividades		Horas semanales	Horas semestre	Número de créditos
Clase presencial (trabajo directo)	Introducción de concepto Ejemplificación del contenido Realización de ejercicios y problemas Talleres de refuerzo Evaluación y Diagnóstico de conocimientos	2	32	3
Acompañamiento (trabajo cooperativo)	Seguimiento a los talleres y consultas Talleres extractase	2	32	
Actividades extractase (trabajo autónomo)	Lecturas previas Talleres y consultas extraclase Ejercicios y trabajos	5	80	
<b>TOTAL</b>		9	144	

#### 7. Competencias e indicadores

Nombre de la unidad temática	Competencias	Indicadores de idoneidad
------------------------------	--------------	--------------------------

Tecnología en Sistemas Eléctricos de Media y Baja Tensión articulado por ciclos propedéuticos con Ingeniería Eléctrica 2016-I

**UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”**  
**Facultad Tecnológica**

Capítulo 1: Temperatura	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	Define y diferencia los conceptos de Temperatura y Calor. Conoce y analiza los diferentes sistemas de medición de las variables de estado de un sistema y construye dichos elementos
----------------------------	---------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”**  
**Facultad Tecnológica**

Nombre de la unidad temática	Competencias	Indicadores de idoneidad
Capítulo 2: Teoría Cinética del gas Ideal	Interpretativa y Argumentativa	Reconoce e Interpreta la ecuación de estado de un gas ideal. Entiende y relaciona las diferentes variables termodinámicas (P,V,T).
Capítulo 3: El Calor y la Primera Ley de la Termodinámica	Interpretativa, Argumentativa y Propositiva	Entiende a diferencia entre Calor, Trabajo y Energía interna. Resuelve problemas en los cuales se involucran ciclos termodinámicos y la primera ley de la termodinámica.
Capítulo 4: Entropía y la segunda ley de la termodinámica	Interpretativa y Argumentativa	Comprende el funcionamiento de una maquina térmica y su relación con la segunda ley de la termodinámica. Comprende y explica el concepto de Entropía en un contexto termodinámico.

## 8. Contenido programático

	Semana/Sesión	Lineamientos	HSP	HSC	THS
Capítulo 1 Temperatura	<u>1/1</u>	Presentación del curso Historia de la termodinámica	2		2
	<u>1/2</u>	Descripción microscópica y microscópica de la temperatura. Temperatura y equilibrio térmico.	2		2
	<u>2/3 Y 2/4</u>	Medición de la Temperatura Escalas de temperatura.	2	2	4
	<u>3/5</u>	Escala de temperatura en un gas ideal. Dilatación térmica	2		2
	<u>3/6 y 4/7</u>	Dilatación Superficial Dilatación Volumétrica.	2	2	4
	<u>4/8</u>	Ejercicios de afianzamiento y aplicaciones de conceptos.		2	2
Capítulo 2: Teoría Cinética del gas Ideal	5/9	Propiedades macroscópicas de un gas ideal Ley del gas ideal Ecuación de estado.	2		2
	5/10	El gas ideal: un modelo. Cálculo Cinético de la presión.	2		2
	6/11	PRIMER PARCIAL		2	2
	6/12	Trabajo efectuado a volumen constante Trabajo efectuado a Presión constante.	2		2
	7/13	Trabajo efectuado a temperatura constante. Trabajo efectuado en aislamiento térmico.	2		2
	<u>7/14 y 8/15</u>	Energía interna de un gas ideal. Ecuación de estado de van der waals. Ejercicios de afianzamiento y aplicaciones de conceptos.	2	2	4
	<u>8/16</u>	SEGUNDO PARCIAL		2	2
Capítulo 3 : El Calor y la Primera Ley	9/17	El Calor Energía en tránsito. Conceptos erróneos con respecto al calor. El equivalente mecánico del calor.	2		2
	9/18	Capacidad calorífica y calor específico. Calores de transformación.	2		2

**UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”**  
**Facultad Tecnológica**

10/19	Capacidades caloríficas de los sólidos. Capacidades caloríficas de un gas ideal.	2		2
10/20	Capacidad calorífica a volumen constante. Primera Ley de la Termodinámica.	2		2

**UNIVERSIDAD DISTRITAL “FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS”**  
**Facultad Tecnológica**

	Semana/Sesión	Lineamientos	HSP	HSC	THS
	11/21	Aplicaciones de la primera Ley. Procesos isotérmicos Procesos a volumen constante.	2		2
	<u>11/22</u>	TERCER PARCIAL		2	2
	<u>11/23 y 12/24</u>	Transferencia de Calor Conducción Convección Radiación Procesos cíclicos. Expansión Libre.	2	2	4
Capítulo 4 Entropía y la segunda ley de la termodinámica	<u>13/25 y 13/26</u>	Procesos reversibles y procesos irreversibles Maquinas Térmicas y la Segunda Ley	2	2	4
	14/27 y 14/28	Refrigeradores y la Segunda Ley Equivalencia de los enunciados de Clausius y de Kelvin -Planck	2	2	4
	<u>15/29</u>	El Ciclo de Carnot. La escala de Temperatura termodinámica.	2		2
	<u>15/30 Y 16/31</u>	Entropía y procesos Reversibles Entropía y procesos Irreversibles.	2	2	2
	16/32	CUARTO PARCIAL		2	4
			<b>40</b>	<b>24</b>	<b>64</b>

## 9. Estrategias de evaluación

Parciales	X	Talleres	X
Prácticas de laboratorio	X	Ensayo	X

## 10. Valoración de las estrategias de evaluación

	Estrategia	Porcentaje	Temas a evaluar	Fecha
<b>1<sup>ra</sup> Nota</b>	Parcial 1	20%	Capítulo 1.	8 de abril
<b>2<sup>ra</sup> Nota</b>	Parcial 2	20%	Capítulo 2.	15 de mayo
<b>3<sup>ra</sup> Nota</b>	Parcial 3	20%	Capítulo 3.	15 de junio
<b>4<sup>ta</sup> Nota</b>	Parcial 4	20%	Capítulos 4.	16 de junio
<b>5<sup>ta</sup> Nota</b>	Prácticas	10%	Prácticas de laboratorio Realizadas	20 de junio
<b>6<sup>ta</sup> Nota</b>	Tareas	10%	Informes de visitas a laboratorios, evaluaciones cortas y otras evaluaciones	25 de junio

## 11. Bibliografía y demás fuentes de documentación

- Física para Ciencias e Ingenierías, Raymond A. Serway, John W. Jewett, Volumen I, sexta edición, editorial Thomson.
- Física para la Ciencia y la Tecnología, Tipler Mosca, Volumen I, quinta edición, editorial Reverte.
- Física Universitaria, Sears Zemansky, Young Freedman, Volumen I, undécima edición, editorial Pearson.
- Física, Resnick, Halliday, Krane, volumen I, quinta edición, editorial Cecsca.

Tecnología en Sistemas Eléctricos de Media y Baja Tensión articulado por ciclos propedéuticos con Ingeniería Eléctrica 2016-I

- Google.