



INGENIERÍA MECÁNICA
 PRIMER SEMESTRE DE 2020.

PROGRAMA DEL CURSO

TERMODINÁMICA 1

CÓDIGO	390	CRÉDITOS:	5
ESCUELA:	Ingeniería Mecánica	ÁREA A LA QUE PERTENECE:	Térmica
PRE- REQUISITO:	Mecánica De Fluidos (250)	POST - REQUISITO:	Termodinámica 2 (392)
CATEGORÍA:	Obligatorio		
CATEDRÁTICO:	Ing. Fredy Mauricio Monroy Peralta	AUXILIAR:	
EDIFICIO:	T3	SECCIONES:	N2 Q-
SALÓN DEL CURSO:	113 113	SALÓN DE TRABAJO DIRIGIDO	110
PERÍODOS POR SEMANA DEL CURSO:	03	PERÍODOS POR SEMANA DE TRABAJO DIRIGIDO	02
DÍAS QUE SE IMPARTE EL CURSO:	Lunes, miércoles, Viernes	DÍAS QUE SE IMPARTE TRABAJO DIRIGIDO	Martes y jueves
HORARIO DEL CURSO:	15:40 a 16:30 hrs 19:50 a 20:40 hrs	HORARIO DE TRABAJO DIRIGIDO	15:40 a 16:30 hrs 19:50 a 20:40 hrs

Descripción del curso

Termodinámica 1 es un curso de conceptos generales sobre los diversos fenómenos de energía y las propiedades relacionadas con la materia, referente a las leyes de la transformación de calor y trabajo a otras formas de energía y viceversa.



INGENIERÍA MECÁNICA
PRIMER SEMESTRE DE 2020.

Objetivos

General

Proporcionar los conocimientos teóricos básicos sobre las propiedades termodinámicas de la materia, las leyes o principios de la termodinámica y sus consecuencias en el funcionamiento de los procesos donde intervienen cambios de energía y materia para producir trabajo.

Específicos

1. Conozca los principios fundamentales de la termodinámica.
2. Distinga los diversos tipos de sistemas termodinámicos con sus respectivas características.
3. Conozca los principales procesos termodinámicos.
4. Conozca los principios de transferencia de energía.
5. Vincule los conceptos del curso con el cuidado al medio ambiente.

Metodología

Se impartirán clases dirigidas por el catedrático los días programados en las que se incluirán los contenidos con énfasis en los conceptos y solución de problemas.

Se realizará un proyecto especial con el objetivo de llevar a la práctica el conocimiento adquirido en el curso. Este proyecto se realizará en grupos de trabajo.



INGENIERÍA MECÁNICA
 PRIMER SEMESTRE DE 2020.

Evaluación del Rendimiento Académico

De acuerdo con el Normativo de evaluación y promoción del estudiante de pregrado de la Facultad de Ingeniería, se procederá de la siguiente manera:

<u>PROCEDIMIENTO</u>	<u>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</u>	<u>PONDERACIÓN</u>
Solución escrita de problemas	3 exámenes parciales	40 puntos
Trabajo Dirigido	Hojas de trabajo	20 puntos
Proyecto (Texto paralelo + visita empresa),	Informe	
Tareas Preparatorias y hojas de trabajo	Hojas de trabajo	<u>15 puntos</u>
	Zona del curso	75 puntos
Solución escrita de problemas	Examen final	<u>25 puntos</u>
	NOTA FINAL	100 puntos

Zona mínima 36 puntos, la calificación de promoción 61 puntos.

Contenidos

Unidad 1. Conceptos Básicos de la Termodinámica

Sistemas cerrados y abiertos
 Propiedades de un sistema
 Temperatura y la ley cero de la termodinámica

Unidad 2. Energía, Transferencia de Energía, Análisis General

Transferencia de energía por calor y por trabajo
 Formas mecánicas de trabajo
 Primera ley de la termodinámica

Unidad 3. Propiedades de las Sustancias Puras

Fases de una sustancia pura



INGENIERÍA MECÁNICA
PRIMER SEMESTRE DE 2020.

Diagramas de propiedades para procesos de cambios de fase
Tablas de propiedades
La ecuación de estado ideal

Unidad 4. Análisis de Energía de Sistemas Cerrados

Trabajo de frontera móvil
Balance de energía de sistemas cerrados
Energía interna, entalpía y calores específicos de gases ideales

Unidad 5. Análisis de Masa y Energía de Volúmenes de Control

Conservación de la masa
Trabajo de flujo y energía de un fluido en movimiento
El proceso de flujo estacionario
Algunos dispositivos de ingeniería de flujo estacionario
Procesos de flujo estacionario

Unidad 6. La Segunda Ley de la Termodinámica

Equilibrio y la segunda ley
Depósitos de energía térmica
Máquinas térmicas, refrigeradores y bombas de calor
El ciclo de Carnot
La máquina de Carnot
Refrigerador de Carnot y la Bomba de calor

Unidad 7. Entropía.

Entropía
Principio de incremento de la entropía
Cambio de entropía, sustancias puras
Procesos isentrópicos

BIBLIOGRAFÍA

Cengel, Yunus. Boles, Michael
Termodinámica. McGraw-Hill
SÉPTIMA EDICIÓN

Wark, Kenneth
Termodinámica
McGraw-Hill
Sexta edición



INGENIERÍA MECÁNICA
PRIMER SEMESTRE DE 2020.

PRIMER EXAMEN PARCIAL: 19 DE FEBRERO.

SEGUNDO EXAMEN PARCIAL: 20 DE MARZO.

TERCER EXAMEN PARCIAL: 27 DE ABRIL.