



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: TERMODINÁMICA II

Código: IAU0501

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022

Profesor: COELLO SALCEDO MATEO FERNANDO

Correo electrónico: mfcoello@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

Código: IAU0402 Materia: TERMODINÁMICA I

Docencia	Práctico	Autónomo: 96		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
64	0	0	96	160

2. Descripción y objetivos de la materia

Termodinámica II relaciona las asignaturas de Física II y Termodinámica I, y sirve de sustento teórico a las materias de dinámica vehicular y motores, además aporta principios básicos al estudio de la mecánica de fluidos, transferencia de calor.

La asignatura de Termodinámica II presenta contenidos fundamentales en la formación del Ingeniero Automotriz, puesto que aporta nociones teóricas importantes al estudio de los motores de combustión, permite a los futuros Ingenieros Automotrices realizar cálculos de la potencia, trabajo útil, rendimiento térmico, consumo de combustible, relaciones estequiométricas, etc. Además presenta contenidos fundamentales en cuanto a entropía y principios de refrigeración.

En la cátedra de Termodinámica II, se estudia la Segunda Ley de la Termodinámica y se determina la eficiencia de un ciclo de trabajo termodinámico, a continuación se presenta el concepto de entropía para cuantificar la irreversibilidad de un proceso, posteriormente se revisan detalladamente los ciclos de potencia y refrigeración más relevantes de acuerdo al perfil profesional y finalmente se revisan las relaciones termodinámicas con la combustión.

3. Contenidos

1	Entropía
1.1	Incremento de entropía (2 horas)
1.2	Entropía en sustancias puras (2 horas)
1.3	Procesos isentrópicos (4 horas)
1.4	Cambio de entropía en gases ideales (4 horas)
1.5	Trabajo reversible en flujo estacionario (4 horas)
2	Ciclos de Potencia
2.1	Introducción a los ciclos de potencia (2 horas)
2.2	Ciclo Otto y Diesel (6 horas)
2.3	Otros ciclos de potencia (4 horas)
2.4	Análisis de segunda ley en los ciclos de potencia (4 horas)
3	Ciclos de Refrigeración
3.1	Refrigeradoras y bombas de calor (2 horas)
3.2	El ciclo ideal de refrigeración por compresión de vapor (6 horas)
3.3	Análisis de segunda ley en los ciclos de refrigeración (4 horas)
3.4	Sistemas de refrigeración por absorción (4 horas)
4	Relaciones químicas
4.1	Combustibles y combustión (2 horas)
4.2	Combustión real y teórica (4 horas)
4.3	Entalpía de formación y combustión (4 horas)

4.4	Análisis de primera ley aplicada a la combustión (6 horas)
-----	--

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
a. Aporta con criterios ingenieriles para la utilización de tecnologías alternativas en el transporte terrestre, enfocados a optimizar y/o sustituir las fuentes de energía y así aminorar el impacto al medio ambiente.	
-Conoce la metodología para estimar el requerimiento energético de máquinas térmicas	-Trabajos prácticos - productos
b. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.	
-Conceptualiza, plantea, y resuelve problemas de termodinámica	-Evaluación escrita
c. Conceptualiza ideas, planes y procesos utilizando herramientas informáticas de vanguardia relacionadas con el quehacer profesional.	
-Utiliza software especializado para la simulación de ciclos termodinámicos, y evaluar sus prestaciones	-Resolución de ejercicios, casos y otros

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita de los capítulos I yII		APORTE	7	Semana: 6 (25/10/21 al 30/10/21)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios resueltos dentro y fuera del aula		APORTE	3	Semana: 6 (25/10/21 al 30/10/21)
Trabajos prácticos - productos	Ejercicios resueltos dentro y fuera de clases		APORTE	3	Semana: 12 (06/12/21 al 11/12/21)
Evaluación escrita	Evaluación escrita del capítulo III		APORTE	7	Semana: 12 (06/12/21 al 11/12/21)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulo IV		APORTE	7	Semana: 16 (03/01/22 al 08/01/22)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Trabajos y tareas dentro y fuera del aula		APORTE	3	Semana: 16 (03/01/22 al 08/01/22)
Evaluación escrita	Evaluación teórico práctica de todos los capítulos		EXAMEN	20	Semana: 19 (24/01/22 al 28/01/22)
Evaluación escrita	Supletorio todos los capítulos		SUPLETORIO	20	Semana: 21 (07/02/22 al 07/02/22)

Metodología

Criterios de Evaluación

5. Referencias

Bibliografía base

Libros

Autor	Editorial	Título	Año	ISBN
CENGEL, YUNUS A. / BOLES, MICHAEL / KANOGLU, MEHMET	Mc Graw Hill	Termodinámica	2018	

Web

Software

Bibliografía de apoyo

Libros

Web

Software

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/09/2021**

Estado: **Aprobado**