

## FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

#### 1. Datos generales

**Materia:** TERMODINÁMICA II  
**Código:** IAU0501  
**Paralelo:** F  
**Periodo :** Septiembre-2023 a Febrero-2024  
**Profesor:** COELLO SALCEDO MATEO FERNANDO  
**Correo electrónico:** mfcoello@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 5

#### Distribución de horas.

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

#### Prerrequisitos:

Código: IAU0402 Materia: TERMODINÁMICA I

#### 2. Descripción y objetivos de la materia

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.

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.

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. Objetivos de Desarrollo Sostenible



#### 4. Contenidos

1.1	Incremento de entropía
1.2	Entropía en sustancias puras
1.3	Procesos isentrópicos
1.4	Cambio de entropía en gases ideales
1.5	Trabajo reversible en flujo estacionario
2.1	Introducción a los ciclos de potencia
2.2	Ciclo Otto y Diesel

2.3	Modelación de ciclos de potencia
2.4	Otros ciclos de potencia
2.5	Análisis de segunda ley en los ciclos de potencia
3.1	Refrigeradoras y bombas de calor
3.2	El ciclo ideal de refrigeración por compresión de vapor
4.1	Combustibles y combustión
4.2	Combustion real y teórica
4.3	Entalpía de formación y combustión
4.4	Análisis de primera ley aplicada a la combustión

## 5. 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

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

b. Aplica el razonamiento lógico - matemático para resolver problemas cotidianos y del ejercicio profesional.

-Conceptualiza, plantea, y resuelve problemas de termodinámica

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

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

-Evaluación escrita  
-Resolución de ejercicios, casos y otros

### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulo 1	Entropía	APORTE	7	Semana: 6 (23-OCT-23 al 28-OCT-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios dentro y fuera del aula	Entropía	APORTE	3	Semana: 6 (23-OCT-23 al 28-OCT-23)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulo II	Ciclos de Potencia	APORTE	7	Semana: 12 (04-DIC-23 al 09-DIC-23)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios dentro y fuera del aula	Ciclos de Potencia	APORTE	3	Semana: 12 (04-DIC-23 al 09-DIC-23)
Evaluación escrita	Evaluación escrita capítulo 3 y 4	Ciclos de Refrigeración, Relaciones químicas	APORTE	7	Semana: 16 (02-ENE-24 al 06-ENE-24)
Resolución de ejercicios, casos y otros	Ejercicios dentro y fuera de clase	Ciclos de Refrigeración, Relaciones químicas	APORTE	3	Semana: 16 (02-ENE-24 al 06-ENE-24)
Evaluación escrita	Examen final	Ciclos de Potencia, Ciclos de Refrigeración, Entropía, Relaciones químicas	EXAMEN	20	Semana: 19-20 (21-01-2024 al 27-01-2024)
Evaluación escrita	Examen supletorio	Ciclos de Potencia, Ciclos de Refrigeración, Entropía, Relaciones químicas	SUPLETORIO	20	Semana: 20 ( al )

## Metodología

Descripción	Tipo horas
Los estudiantes resolverán ejercicios propuestos en cada tema, mismos que serán revisados; mediante un trabajo práctico los estudiantes podrán tener una mejor idea de los diagramas de fases de las sustancias puras.	Autónomo
La teoría referente a cada tema se presentará a los estudiantes utilizando la pizarra y los recursos audio visuales que dispone la universidad; la teoría se aplicará mediante la resolución de ejercicios a través de la pizarra.	Total docencia
Total docencia	

Criterios de evaluación

### Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
Los trabajos enviados a los estudiantes serán revisados al final de cada tema y tendrán una valoración determinada según el análisis y presentación de los mismos.	Autónomo
Al final de cada capítulo los alumnos deberán prepararse para una evaluación teórica, en la que se considerará el procedimiento de resolución del ejercicio y el análisis de los resultados que ha obtenido.	Total docencia

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

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

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

#### Web

#### Software

#### Revista

---

Docente

---

Director/Junta

Fecha aprobación: **14/09/2023**

Estado: **Aprobado**