UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: TERMODINÁMICA II

Código: IAU0501

Paralelo:

Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021

Profesor: COELLO SALCEDO MATEO FERNANDO

Correo electrónico mfcoello@uazuay.edu.ec

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

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	Analisis 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 compreción de vapor (6 horas)
3.3	Analisis de segunda ley en los ciclos de prefrigeración (4 horas)
3.4	Sistemas de refrigeración por absorción (4 horas)
4	**Relaciones químicas**
4.1	Combustibles y combustión (2 horas)
4.2	Combustion 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
. 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 -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 -Trabajos prácticos - productos
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 -Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Evaluaciones escritas donde se evalúe la teoría y la práctica		APORTE DESEMPEÑO	10	Semana: 12 (07/12/20 al 12/12/20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo sobre ciclos de potencia y entropía		EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Examen final todos los contenidos		EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo sobre ciclos de potencia y entropía		SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Examen final todos los contenidos		SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25/01/21 al 30/01/21)

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: 15/09/2020

Estado: Aprobado