



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: TERMODINÁMICA II
Código: IAU0501
Paralelo: F
Periodo : Septiembre-2020 a Febrero-2021
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	Otros ciclos de potencia
2.4	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
3.3	Análisis de segunda ley en los ciclos de refrigeración
3.4	Sistemas de refrigeración por absorción
4.1	Combustibles y combustión
4.2	Combustión 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
-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	Ciclos de Potencia , Ciclos de Refrigeración , Entropía	APORTE DESEMPEÑO	10	Semana: 12 (07-DIC-20 al 12-DIC-20)
	APORTE CUMPLIMIENTO		APORTE CUMPLIMIENTO	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
	APORTE ASISTENCIA		APORTE ASISTENCIA	10	Semana: 13 (14-DIC-20 al 19-DIC-20)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo sobre ciclos de potencia y entropía	Ciclos de Potencia , Ciclos de Refrigeración , Entropía , Relaciones químicas	EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Examen final todos los contenidos	Ciclos de Potencia , Ciclos de Refrigeración , Entropía , Relaciones químicas	EXAMEN FINAL SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)
Trabajos prácticos - productos	Trabajo sobre ciclos de potencia y entropía	Ciclos de Potencia , Ciclos de Refrigeración , Entropía , Relaciones químicas	SUPLETORIO ASINCRÓNICO	10	Semana: 19-20 (25-01-2021 al 30-01-2021)
Evaluación escrita	Examen final todos los contenidos	Ciclos de Potencia , Ciclos de Refrigeración , Entropía , Relaciones químicas	SUPLETORIO SINCRÓNICO	10	Semana: 19 (25-ENE-21 al 30-ENE-21)

Metodología

Descripción	Tipo horas
Todas las semana el/la estudiante de la cátedra de Termodinámica II tendrá que hacer una revisión del material colocado en el Campus virtual, de esta manera se tendrá una aproximación a la temática a ser abordada en la clase virtual de tipo síncrona. Esta revisión autónoma estará planificada para una hora por semana. Además de la revisión del materia las y los estudiantes deberán trabajar en ejercicios enviados por el docente después de la clase síncrona, se espera que se destine entre 1 a 2 horas semanales para la resolución de los ejercicios.	Autónomo
Para las cátedras magistrales, se utilizará la plataforma ZOOM y el Campus Virtual como las herramientas principales, estas clases serán síncronas donde se debatirá sobre las lecturas enviadas y se tratará de aclarar temas donde existan dificultades. Se utilizará en algunas clases presentaciones y la pizarra digital. Además se complementará la clase con intervalos de trabajo grupal, encuestas y cuestionarios cortos para dinamizar el aprendizaje. se busca que los estudiantes a través de su propio involucramiento desarrollen el conocimiento.	Total docencia

Criterios de evaluación

Descripción	Tipo horas
10 putos serán dispuestos por la presencia en las clases virtuales, esta se controlará a través del registro del campus y la plataforma ZOOM.	Autónomo
10 puntos corresponderán a la consecución y cumplimiento de las actividades y trabajos enviados. Para estas actividades se utilizara herramientas como kahoot y Menti.	
10 puntos corresponderán a las evaluación escritas a desarrollarse en el Campus Virtual (reactivos y ejercicios).	Total docencia
El examen final estará constituido por un examen sincrónico sobre 10 puntos y un trabajo asincrónico sobre 10 puntos	

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: **15/09/2020**

Estado: **Aprobado**