



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

1. Datos generales

Materia: TERMODINÁMICA II
Código: IAU0501
Paralelo: F
Periodo : Septiembre-2021 a Febrero-2022
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
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-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
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-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
-Resolución de ejercicios, casos y otros
-Trabajos prácticos - productos

Desglose de evaluación

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

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. 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, 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
Se calificarán los diferentes trabajos y deberes que se realicen, tanto en las horas de clase, como también en las tareas fuera de éstas. Se tomará en cuenta aplicación de conocimientos, desarrollo de los ejercicios y las respuestas. En los trabajos de investigación se evaluará la consistencia del tema de estudio, además del alcance del proyecto y los resultados, para ello se hará uso de la biblioteca virtual de la Universidad. En todas las pruebas y lecciones escritas se calificará procedimiento de resolución y resultados obtenidos, considerando coherencia y certeza en la aplicación de razonamientos y fórmulas. Además de la resolución de ejercicios todas las evaluaciones incluirán preguntas de razonamiento e interpretación de datos.	Autónomo
El examen final será evaluado sobre 20 puntos, se evaluará la mayoría de los contenidos dictados a lo largo de la cátedra. No se permitirá la copia de tareas, trabajos, pruebas y exámenes entre los estudiantes.	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

Docente

Director/Junta

Fecha aprobación: **06/09/2021**

Estado: **Aprobado**