



Fecha Aprobación:
27/08/2015

UNIVERSIDAD DEL AZUAY

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA

CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ

Sílabo

1. Datos generales

Materia: TERMODINÁMICA II

Código: CTE0286

Créditos: 2

Nivel: 5

Paralelo: 5FIMA

Eje de formación: PROFESIONAL

Periodo lectivo: PERIODO SEP/2015 - FEB/2016

Total de horas: 32

Profesor: COELLO SALCEDO MATEO FERNANDO

Correo electrónico: mfcoello@uazuay.edu.ec

Prerrequisitos:

CTE0285 TERMODINÁMICA I

2. Descripción y objetivos de la materia

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

Termodinámica II relaciona las asignaturas de Física II y Termodinámica I, y sirve de sustento teórico a las materias de Tecnología II y III y Motores I y II, además aporta principios básicos al estudio de la mecánica de fluidos, transferencia de calor y sistemas de refrigeración y calefacción.

3. Contenidos

01. SEGUNDA LEY TERMODINÁMICA

- 01.01. Segunda ley de la Termodinámica (4 horas)
- 01.02. Depósitos de Energía Térmica (2 horas)
- 01.03. Máquinas Térmicas-Procesos Reversibles e Irreversibles (2 horas)
- 01.04. El ciclo de Carnot (2 horas)

02. ENTROPÍA

- 02.01. Incremento de Entropía (2 horas)
- 02.02. Diagramas de Propiedades con Entropía (2 horas)
- 02.03. Cambio de Entropía en Sustancias Puras (2 horas)

03. CICLOS DE POTENCIA

- 03.01. El ciclo de Rankine (1 horas)
- 03.02. El Ciclo de Brayton (1 horas)
- 03.03. El Ciclo de Stirling (1 horas)
- 03.04. El Ciclo de Otto (4 horas)
- 03.05. El Ciclo Diesel (5 horas)

04. INTRODUCCION A LA REFRIGERACIÓN

- 04.01. Introducción a los Sistemas de Refrigeración. (2 horas)
- 04.02. Sistemas de Potencia y Refrigeración con Ciclos combinados (2 horas)

4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.	
<ul style="list-style-type: none"> - Integra conceptos y principios termodinámicos relacionándolos con procesos de transformación, transferencia y eficiencia de la energía en los vehículos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Foros, debates, chats y otros - Evaluación escrita - Reactivos
ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.	
<ul style="list-style-type: none"> - Plantea soluciones y mejoras en los diferentes sistemas y elementos de un vehículo, enmarcado su analisis en el incremento de la eficiencia a través de la reducción de pérdidas energéticas 	<ul style="list-style-type: none"> - Reactivos - Trabajos prácticos - productos - Evaluación escrita - Foros, debates, chats y otros
ae. Aplica los conocimientos y saberes desarrollados sobre vehículos híbridos y eléctricos, combustibles alternativos y mecanismos automáticos de forma ética y profesional.	
<ul style="list-style-type: none"> - Evalúa de manera teórica combustibles alternativos mediante la aplicación de ciclos de potencia termodinámicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reactivos - Evaluación escrita
<ul style="list-style-type: none"> - Evalúa energeticamente las tecnologías alternativas de propulsión y relacionándolas con la matriz energética del entorno local 	<ul style="list-style-type: none"> - Foros, debates, chats y otros - Trabajos prácticos - productos

Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Prueba de conocimientos generales	Conceptos termodinámica	APORTE I	5,00	Primera semana de Octubre
Evaluación escrita	Prueba capítulo 1	Segunda ley de la termodinámica	APORTE I	3,00	Hasta la segunda semana de noviembre
Reactivos	Prueba capítulo 1	Segunda ley de la termodinámica	APORTE I	1,00	Hasta la segunda semana de noviembre
Trabajos prácticos - productos	Mejorar la eficiencia energética de vehículo	Entropía	APORTE II	3,00	Hasta la primera semana de Diciembre
Evaluación escrita	Prueba capítulo 2	Entropía	APORTE II	4,00	Hasta la primera semana de Diciembre
Reactivos	Prueba capítulo 2	Entropía	APORTE II	2,00	Hasta la primera semana de Diciembre
Evaluación escrita	Prueba capítulo 3	Ciclos de potencia y refrigeración	APORTE III	4,00	Hasta la segunda semana de diciembre
Reactivos	Prueba capítulo 3	Ciclos de potencia y refrigeración	APORTE III	2,00	Hasta la segunda semana de diciembre
Trabajos prácticos - productos	Motor Sterling	Ciclos de potencia y refrigeración	APORTE III	3,00	Hasta la segunda semana de diciembre
Foros, debates, chats y otros	tareas, deberes, ejercicios, presentaciones en redes sociales, participación en clase	TODOS LOS CAPÍTULOS	APORTE III	3,00	Hasta la segunda semana de diciembre
Evaluación escrita	Examen final	TODOS LOS CAPÍTULOS	EXAMEN FINAL	20,00	Hasta la primera semana de febrero

Metodología

El aprendizaje del estudiante se desarrolla básicamente a través de la reconstrucción de conocimiento, se complementa la enseñanza magistral, con la cooperativa y la autónoma donde se buscara tener un aprendizaje de tipo profundo y no superficial.

Criterios de Evaluación

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.

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.

5. Textos y otras referencias

Libros

BIBLIOGRAFÍA BASE

- CENGEL Y. y BOLES..(2006). ¿Termodinámica¿. México: McGraw-Hill. Disponible en la Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 68538.
- NESS, HENDRICK C. VAN; ABBOTT, MICHAEL M..(1995). ¿Termodinámica¿. México: McGraw-Hill. Disponible en la Biblioteca Hernán Malo. UDA-BG 37725.

Web

BIBLIOGRAFÍA BASE

- Rosângela da Silva. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422008000500007&lang=pt.
- Martina Costa Reis. Obtenido de Scielo: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422012000500035&lang=pt.

Software

BIBLIOGRAFÍA

Docente

Director Junta

Fecha Aprobación: **27/08/2015**

APROBADO