

I. Identificación del Curso

Carrera:	Mecánica Automotriz	Modalidad:	Presencial	Asignatura UAC:	Termodinámica	Fecha Act:	Diciembre, 2018				
Clave:	18MPBMA0413	Semestre:	4	Créditos:	7.20	División:	Mecánica Automotriz	Academia:	Procesos Físicos		
Horas Total Semana:	4	Horas Teoría:	1	Horas Práctica:	3	Horas Semestre:	72	Campo Disciplinar:	Profesional	Campo de Formación:	Profesional Básico

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

II. Adecuación de contenidos para la asignatura

Propósito de la Asignatura (UAC)
Que el estudiante defina y aplique los fundamentos de la termodinámica en los diferentes sistemas de unidades, así mismo, desarrolle sus capacidades para utilizar las leyes de la termodinámica en el estudio de motores de combustión interna
Competencias Profesionales a Desarrollar (De la carrera)
Analiza, interpreta y aplica los principios y conceptos de la física en el diseño y operación de sistemas mecánicos e hidráulicos.

Tabla 2. Elementos Generales de la Asignatura



III. Competencias de la UAC

Competencias Genéricas.*

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
- 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
- 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Competencias Disciplinarias Básicas**

Las competencias disciplinarias no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.

Competencias Disciplinarias Extendidas***

Las competencias disciplinarias no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.



Competencias Profesionales Básicas	Competencias Profesionales Extendidas
<ul style="list-style-type: none"> - Distingue los conceptos elementales de la termodinámica a partir de: las propiedades de la materia y la energía; sus dimensiones físicas como la masa, el volumen, la fuerza, la presión, la densidad, el calor y la temperatura; los sistemas de unidades de medición y el enfoque de análisis de sistemas. - Interpreta las condiciones de transferencia de calor que se establecen en un sistema termodinámico, para analizar situaciones en las que aplican los principios de las primeras dos leyes de la Termodinámica en sistemas mecánicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Determina la eficiencia de máquinas térmicas a partir de los efectos termodinámicos para aportar a la construcción de un diagnóstico.

Tabla 3. Competencias de la Asignatura.

* Se presentan los atributos de las competencias Genéricas que tienen mayor probabilidad de desarrollarse para contribuir a las competencias profesionales, por lo cual no son limitativas; usted puede seleccionar otros atributos que considere pertinentes. Estos atributos están incluidos en la redacción de las competencias profesionales, por lo que no deben desarrollarse explícitamente o por separado.

** Las competencias Disciplinarias no se desarrollarán explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias Profesionales.

*** Cada eje curricular debe contener por lo menos una Competencia Disciplinar Extendida.



IV. Habilidades Socioemocionales a desarrollar en la UAC*4

Dimensión	Habilidad
Relaciona T	Colaboración

Tabla 4. Habilidades Construye T

*Estas habilidades se desarrollarán de acuerdo al plan de trabajo determinado por cada plantel. Ver anexo I.



V. Aprendizajes Clave

Eje Disciplinar	Componente	Contenido Central
Aplica la física en el diseño, análisis y medición de sistemas mecánicos.	Reconocimiento y conceptualización de fundamentos de la termodinámica en los diferentes sistemas de unidades.	1. Conceptos fundamentales en termodinámica.
Aplica la física en el diseño, análisis y medición de sistemas mecánicos.	Cuantificación y medición de procesos mediante la primera y segunda ley de la termodinámica.	2. Primera y segunda ley de la termodinámica.
Aplica la física en el diseño, análisis y medición de sistemas mecánicos.	Aplicación de las leyes de los gases en sistemas ideales.	3. Gases y ciclos ideales.



VI. Contenidos Centrales de la UAC

Contenido Central	Contenidos Específicos	Aprendizajes Esperados	Proceso de Aprendizaje	Productos Esperados
1. Conceptos fundamentales en termodinámica.	<ul style="list-style-type: none"> - Concepto de termodinámica. ¿Qué es termodinámica? - Conceptos en termodinámica; masa, fuerza, volumen y área. - Definiciones en termodinámica; sistema, propiedad, estado, proceso, trabajo, energía y potencia. - Sistemas de Unidades. ¿Cuáles son las unidades básicas y derivadas de medición en termodinámica? - Conversiones entre unidades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Define el significado de las palabras y términos utilizados en la termodinámica. - Identifica conceptos de termodinámica tanto en el sistema internacional de unidades como el sistema inglés y realiza conversiones de unidades entre los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconoce y define conceptos básicos de termodinámica en ejemplos cotidianos. - Analiza ejercicios de conversión de unidades básicas y derivadas de medición en termodinámica. - Investiga y debate los conceptos de masa, fuerza, volumen y área. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de conversiones de unidades básicas y derivadas de medición en termodinámica - Cuestionario de conceptos fundamentales en termodinámica.



<p>2. Primera y segunda ley de la termodinámica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Transferencia de calor. ¿Qué es un método de transferencia de calor? ¿En qué consisten los métodos de transferencia de calor por conducción, convección y radiación? ¿Cómo controlar la transferencia del calor? - Capacidad térmica de sustancias y materiales. - ¿Qué es calor específico? Uso de calorímetros. - Definición de la Primera ley de la termodinámica. - Diagrama PVT para gases y sustancias puras. - ¿Qué es el factor de compresibilidad? - ¿Qué es entalpía? 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los procesos, mediciones y términos utilizados en la transferencia de calor. - Reconoce y trabaja con procesos mediante la primera y segunda ley de la termodinámica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de ejercicios acerca de transferencia de calor. - Expone el tema con demostración física acerca de la primera o segunda ley de la termodinámica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios resueltos sobre transferencia de calor. - Reporte de práctica acerca de primera o segunda ley de la termodinámica.
--	---	---	--	--

- Sistemas cerrados o masa de control.
- Procesos mediante la segunda ley de la termodinámica.
- Definición de; entropía, reversibilidad e irreversibilidad.
- Procesos isentrópicos y relaciones isentrópicas.



<p>3. Gases y ciclos ideales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Leyes de los gases; Boyle, Charles, Gay-lussac y ley general de los gases. - Estado, propiedades y procesos termodinámicos de una gas. - Ciclos aplicados en el automóvil; Carnot y Otto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Define y calcula procesos mediante las leyes de gases ideales. - Reconoce aplicaciones de gases en el automóvil. 	<ul style="list-style-type: none"> - Analiza ejercicios acerca gases ideales y ciclo Carnot. - Expone el tema con demostración física acerca leyes de los gases. - Analiza el video ciclo Otto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios resueltos sobre gases ideales y ciclo Carnot. - Reporte de práctica acerca de leyes de los gases. - Ensayo acerca del ciclo Otto y su importancia en el automóvil.
-----------------------------------	---	---	--	---



VII. Recursos bibliográficos, hemerográficos y otras fuentes de consulta de la UAC

Recursos Básicos:

- Tippens, P. (2001). Física Conceptos y Aplicaciones. México. McGraw Hill.

Recursos Complementarios:

- Cengel, Y., Boles, M. (2006). Termodinamica. México .McGraw Hill.

VIII. Perfil profesiográfico del docente para impartir la UAC

Recursos Complementarios:

Área/Disciplina: Mantenimiento e instalación-automotriz.

Campo Laboral: Industrial.

Tipo de docente: Profesional.

Formación Académica: Personal docente con título profesional de Ingeniero en Mecánica Automotriz o carrera afín.

Constancia de participación en los procesos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, COPEEMS, COSDAC u otros.



XI. Fuentes de Consulta

Fuentes de consulta utilizadas*

- Acuerdo Secretariales relativos a la RIEMS.
- Planes de estudio de referencia del componente básico del marco curricular común de la EMS. SEP-SEMS, México 2017.
- Guía para el Registro, Evaluación y Seguimiento de las Competencias Genéricas, Consejo para la Evaluación de la Educación del Tipo Medio Superior, COPEEMS.
- Manual para evaluar planteles que solicitan el ingreso y la promoción al Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior PBC-SINEMS (Versión 4.0).
- Normas Generales de Servicios Escolares para los planteles que integran el PBC. SINEMS
- Perfiles profesiográficos COPEEMS-2017
- SEP Modelo Educativo 2016.
- Programa Construye T



ANEXO II. Vinculación de las competencias con Aprendizajes esperados

Aprendizajes Esperados	Productos Esperados	Competencias Genéricas con Atributos	Competencias Disciplinarias	Competencias profesionales
<ul style="list-style-type: none"> - Define el significado de las palabras y términos utilizados en la termodinámica. - Identifica conceptos de termodinámica tanto en el sistema internacional de unidades como el sistema inglés y realiza conversiones de unidades entre los mismos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios de conversiones de unidades básicas y derivadas de medición en termodinámica - Cuestionario de conceptos fundamentales en termodinámica. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Basica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Distingue los conceptos elementales de la termodinámica a partir de: las propiedades de la materia y la energía; sus dimensiones físicas como la masa, el volumen, la fuerza, la presión, la densidad, el calor y la temperatura; los sistemas de unidades de medición y el enfoque de análisis de sistemas.



<ul style="list-style-type: none"> - Identifica los procesos, mediciones y términos utilizados en la transferencia de calor. - Reconoce y trabaja con procesos mediante la primera y segunda ley de la termodinámica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios resueltos sobre transferencia de calor. - Reporte de práctica acerca de primera o segunda ley de la termodinámica. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Basica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interpreta las condiciones de transferencia de calor que se establecen en un sistema termodinámico, para analizar situaciones en las que aplican los principios de las primeras dos leyes de la Termodinámica en sistemas mecánicos.
---	--	--	--	---



<ul style="list-style-type: none"> - Define y calcula procesos mediante las leyes de gases ideales. - Reconoce aplicaciones de gases en el automóvil. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ejercicios resueltos sobre gases ideales y ciclo Carnot. - Reporte de práctica acerca de leyes de los gases. - Ensayo acerca del ciclo Otto y su importancia en el automóvil. 	<p>5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo cómo cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.</p> <p>8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.</p>	<p>Las competencias disciplinares no se pretende que se desarrollen explícitamente en la UAC. Se presentan como un requerimiento para el desarrollo de las competencias profesionales.</p>	<p>Extendida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determina la eficiencia de máquinas térmicas a partir de los efectos termodinámicos para aportar a la construcción de un diagnóstico.
---	---	--	--	---

