



INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO
"NOR ORIENTAL DE LA SELVA"
TARAPOTO

SÍLABO DE LABORATORIO DE MOTORES

I. INFORMACIÓN GENERAL

Carrera Profesional: MECÁNICA AUTOMOTRIZ
Módulo: MANTENIMIENTO DE MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA
Unidad Didáctica: Laboratorio de Motores
Código: 10
Horas Semestre: 90 horas
Horas Semana: 5 horas
Créditos: 4
Semestre Académico: V
Horario: Miércoles: 07.15 a 11.30 am
Docente: Roly Viena Vela.

II. COMPETENCIA DEL MODULO

Planificar, organizar, ejecutar y supervisar, el mantenimiento de motores de combustión interna

CAPACIDADES TERMINALES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Realizar los cálculos técnicos de la operatividad del motor de combustión interna, aplicando los principios físicos.	<ul style="list-style-type: none">• Efectúa los cálculos de operatividad, de acuerdo a las características de los motores de combustión interna.• Aplica los fundamentos y principios de termodinámica en la solución de problemas en motores de combustión. interna.

III. ORGANIZACIÓN DE ACTIVIDADES Y CONTENIDOS BASICOS

CAPACIDAD TERMINAL 1: Realizar los cálculos técnicos de la operatividad del motor de combustión interna, aplicando los principios físicos.

SEMANA	ELEMENTO DE CAPACIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS			HORA
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1, 2 y 3	Realizar los cálculos, de los principales parámetros del motor, aplicando correctamente las fórmulas y tomando como base los motores de práctica	PARÁMETROS DEL MOTOR	<ul style="list-style-type: none"> • Diámetro y Carrera. Cilindrada. Cálculos. • Relación de Compresión. Cálculos. • Trabajo y Potencia. Cálculos. • Par Motor. Descomposición de fuerzas. Cálculos 	<ul style="list-style-type: none"> • Calcular: cilindrada, Relación de compresión. • Determinar la forma del cilindro y de los muñones de cigüeñal y bancada 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad y respeto mutuo • Aplica 5S y normas de seguridad • Trabajo en equipo. • Puntualidad 	15
4	Determinar los principios físicos de la presión atmosférica, relacionando con el funcionamiento del motor	PRESIÓN ATMOSFÉRICA	<ul style="list-style-type: none"> • Presión Atmosférica. Principios. Características. Relación con la altitud. • Unidades de Medida de la Presión Atmosférica. • Experiencia de Torricelli 	<ul style="list-style-type: none"> • Averiguar y elaborar informe: Presión Atmosférica y su relación con el funcionamiento del motor 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad y respeto mutuo • Aplica 5S y normas de seguridad • Trabajo en equipo. • Puntualidad 	5
5	Determinar los principios físicos del Vacío, relacionando con el funcionamiento del motor	EL VACÍO	<ul style="list-style-type: none"> • Vacío. Relación con la presión atmosférica. Características. Clasificación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Averiguar y elaborar informe: Formas de producir vacío Bombas de vacío utilizadas en la rama automotriz Vacuómetros Diagnóstico de motores, utilizando el vacuómetro Interpretación de lecturas 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad y respeto mutuo • Aplica 5S y normas de seguridad • Trabajo en equipo. • Puntualidad 	5
6	Interpretar las lecturas de vacío, registradas durante el funcionamiento del motor	APLICACIONES DEL VACUÓMETRO	<ul style="list-style-type: none"> • Vacuómetro. Principio de funcionamiento. Características. Unidades de medida del vacío. • Grados de vacío registrados durante el funcionamiento del motor 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas de funcionamiento del motor, bajo diferentes condiciones de régimen, utilizando el vacuómetro. • Tomar nota de las diferentes lecturas e interpretar los valores 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad y respeto mutuo • Aplica 5S y normas de seguridad • Trabajo en equipo. • Puntualidad 	5
7 y 8	Interpretar los valores de presión de compresión registradas en un motor a gasolina y Diésel	INDICADOR DE PRESIÓN DE COMPRESIÓN (COMPRESÍMETRO)	<ul style="list-style-type: none"> • Compresímetro. Principio de funcionamiento. Características. Unidades de medida de presión de compresión. • Instrumentos para motores de gasolina y Diésel. • Lecturas de presión de compresión, registrados en un motor a gasolina y Diésel 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar pruebas de presión de compresión de un motor a gasolina y Diésel. • Tomar nota de las diferentes lecturas e interpretar los valores. 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad y respeto mutuo • Aplica 5S y normas de seguridad • Trabajo en equipo. • Puntualidad 	10

SEMANA	ELEMENTO DE CAPACIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS			HORA
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
9, 10 y 11	Explicar con propiedad las leyes de la termodinámica, relacionadas con el funcionamiento del motor.	LEYES DE LA TERMODINÁMICA	<ul style="list-style-type: none"> • Termodinámica. Leyes de la Termodinámica Primera Ley (ley de conservación de la energía) • Sistema cerrado. Sistema Abierto. • Calor. Temperatura. Trabajo • Segunda Ley. Entropía • Tercera ley • Ley cero (equilibrio) • Ciclos termodinámicos. Ciclo Otto. Ciclo Diésel. Ciclo de Carnot.. Contracción y concentración Adiabática 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar y analizar las leyes de la termodinámica, mediante experimentos sencillos 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad y respeto mutuo • Aplica 5S y normas de seguridad • Trabajo en equipo. • Puntualidad 	15
12, 13 y 14	Explicar con propiedad las leyes de los gases relacionadas con el funcionamiento del motor	LEY DE LOS GASES	<ul style="list-style-type: none"> • Temperatura. Volumen. Presión. Cantidad de gas. • Ley de Boyle – Mariotte. Proceso isotérmico • Ley de Charles/Gay Lussac. Proceso isobárico. Proceso isocórico. • Ley de Avogadro • Ley de los gases ideales. Ecuación de estado. Teoría cinética molecular 	<ul style="list-style-type: none"> • Demostrar y analizar las leyes de los gases mediante experimentos sencillos 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad y respeto mutuo • Aplica 5S y normas de seguridad • Trabajo en equipo. • Puntualidad 	15
15 y 16	Explicar con propiedad el principio de Bernoulli y su aplicación en los carburadores	PRINCIPIO DE BERNOULLI	<ul style="list-style-type: none"> • Principio de Bernoulli (Ecuación de Bernoulli) • Aplicaciones. Tubo Venturi. Aviación 	<ul style="list-style-type: none"> • Desmontar carburadores para identificar el tubo Venturi 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad y respeto mutuo • Aplica 5S y normas de seguridad • Trabajo en equipo. • Puntualidad 	10
17 y 18	Evaluaciones					

IV. METODOLOGIA

Expositiva
Plenaria
Trabajo de grupo
Demostrativa
Desarrollo de práctica dirigida
Visitas de estudio

V. MEDIOS Y MATERIALES

Proyector
Computadora
Presentaciones PowerPoint
Motores de práctica
Vehículos de práctica
Scanner
Catálogos
Multímetro

VI. EVALUACION

Evaluaciones cognoscitivas
Evaluaciones Prácticas
Evaluación actitudinal
Presentación de informes de trabajos encargados
La evaluación es criterial y se centra en el logro de las capacidades terminales.

VII. CONDICIONES DE APROBACION

El calificativo mínimo aprobatorio es 13.
En todos los casos la fracción 0.5, se considera como una unidad a favor del estudiante.
Si el estudiante obtuviera nota menor a 10, en todos los casos, repite la unidad didáctica.
Si después del periodo de recuperación, el estudiante desapruueba en el 50% del número total de unidades didácticas matriculadas que corresponden a un mismo módulo, repite el Módulo.
El estudiante que acumulara inasistencias injustificadas en número igual o mayor al 30%, del total de horas programadas en la UD, será desaprobado automáticamente

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

WARK, K.; RICHARDS, D. Termodinámica. E. Editorial: Mc Graw Hill, España
SEARS, F.W. Introducción a la Termodinámica. Editorial: Reverté S.A., Bs. As
SEARS F.W. Termodinámica, Teoría Cinética y Termodinámica Estadística., Salinger G.L.
KIRILLIN V.A. - SICHEV V.V - SHEINDLIN A.E Termodinámica Técnica.. Editorial: MIR, Moscú
BAHER, H. D Tratado Moderno de Termodinámica..
DANTE GIACOSA Motores de combustión interna - Ed. Hoepli
BOSCH. Manual de la técnica del automóvil.
http://usuraios.arnet.com.ar/marman/Proyecto_Final.htm
<http://wings.ucdavis.edu/libro/flight/advanced/PrincipiosdelVuelo-Aire-Avanzado.htm>
<http://google.com/Búsqueda+Teorema+de+Bernoulli>
<http://www.geocities.com/CollegePark/Gym/3905/index.html>
http://www.carluvers.com/cars/Internal_combustion_engine
WENNER, David. Cuidado y Reparación del Automóvil
CROUSE, William. Motores de Automóvil

CULTURAL. Manual del Autmóvil. Electricidad, Accesorios y transmisión
CULTURAL. Manual del Autmóvil. Electricidad. Motor de Gasolina
CEAC. Manual CEAC del Automóvil
MITCHELL. Ajuste de Motores y Control de Emisiones
SANCHEZ, Enrique. Sistemas Auxiliares del Motor. 2008
ESCUADERO. Secundino. Motores. Editorial Iberia. 2011.
PARDIÑAS, José. Sistemas Auxiliares del Motor. Edit. Editex
BOSH, Robert. Manual de la Técnica del Automóvil. 4ta. Edición

Banda de Shilcayo, marzo del 2018

Tec. Roly Viena Vela.
Rsp. Unidad didáctica