

S I L A B O

I.- DATOS INFORMATIVOS

1.1.- Asignatura	: Afinamiento de Motores
1.2.- Llave/ Código	: TCFMO871
1.3.- Área Curricular	: Formación Especializada
1.4.- Créditos	: 04 Créditos
1.5.- Horas Semanales	: 06 horas
1.6.- Especialidad	: Fuerza Motriz
1.7.- Período Lectivo	: 2019-II
1.8.- Ciclo de Estudios	: VIII
1.9.- Promoción y Sección	: 2016- E4
1.10.- Régimen	: Regular
1.11.- Duración	: 16 Semanas
1.12.- Horario de Clases	: Lunes: 1ra. a la 6ta.
1.13.- Profesor	: Lic. Julio D. Torres Ricce
1.14.- E-Mail	: jdelfinor@gmail.com

II.- SUMILLA

El curso comprende el estudio, evaluación y diagnóstico del funcionamiento de los motores a gasolina a través de pruebas y ajustes, de acuerdo con las especificaciones de fábrica de cada tipo de motor conforme a sus características, con la finalidad de restituirle su performance o rendimiento, comprobar el estado del motor referente a su presión de compresión, chequeo y calibración de sus mecanismos de distribución, comprobación de fugas, comprobación de los sistemas funcionales del motor. Combustible encendido, lubricación y enfriamiento, así como, los sistemas de carga y arranque, utilizando las herramientas, equipos e instrumentos para el afinamiento de los motores, aplicando las medidas de seguridad acorde a las especificaciones del fabricante de cada vehículo, en los trabajos de servicio y mantenimiento.

III.- OBJETIVOS

3.1.- Objetivos Generales:

- 3.1.1.- Conocer los principios y fundamentos en que se basan los sistemas de combustible, encendido y elementos mecánicos de un motor de combustión interna a gasolina.
- 3.1.2.-Adquirir habilidades y destrezas en el uso y manejo de los equipos e instrumentos para probar y diagnosticar fallas, así como el proceso técnico a seguir en un servicio de afinado de un motor
- 3.1.3.-Saber aplicar las especificaciones técnicas dadas por los fabricantes, las medidas de seguridad Industrial para la protección del operario, como para la conservación de los instrumentos, Equipos, herramientas y la conservación del medio ambiente.

3.2.-Objetivos Específicos:

- 3.2.1.-Analizar y explicar los principios, fundamentos y características de cada accesorio componente de los sistemas de combustible, encendido y mecánico del motor
- 3.2.2.-Explicar el proceso del servicio, mantenimiento, reparación y pruebas de los componentes de los sistemas de combustible, encendido, eléctrico del motor
- 3.2.3.-Demostrar habilidades y destrezas en el uso y manejo de los equipos, instrumentos de diagnóstico en el proceso de afinar un motor y aplicar las medidas de seguridad industrial.

IV.- COMPETENCIAS

Conoce, analiza, explica diagnóstica y adquiere habilidades en el mantenimiento integral de los Mecanismos y accesorios que comprende el sistema carburado y de inyección a gasolina con mandos Electrónicos.

Utiliza equipos e instrumentos de diagnóstico y herramientas. Aplica las especificaciones técnicas del fabricante, las medidas de seguridad industrial, así como la conservación del medio ambiente.

V.- METODOLOGIA

- Métodos** : Analítico, deductivo, expositivo
Procedimiento Didáctico : Observación, diálogo, debate y participación
Técnicas : Exposición, demostración y trabajo dirigido

VI.- RECURSOS DIDACTICOS

6.1.- Del Docente:

Preparación previa de las actividades de los materiales que se utilizará para el desarrollo del Proceso de enseñanza aprendizaje

- Equipos e instrumentos de diagnóstico y de pruebas
 - Multímetro
 - Equipo probador y de limpieza de inyectores ultrasonido
 - Equipo analizador de gases
 - Multimedia
 - Compresímetro y vacuómetro
 - Computadora portátil (Lap top)
- Materiales: Combustible, lija, disolventes, trapo industrial

6.2.- De los Alumnos:

- Ropa de trabajo
- Franela

VII.- EVALUACION

La evaluación de esta asignatura se realizará considerando los siguientes rubros:

7.1.- Para la Teoría:

- Dos pruebas escritas
- Participación en clases

7.2.- Investigación y/o Proyectos:

- Elaboración y sustentación de trabajos de investigación
- Proyecto concluido

7.3.-Para la Práctica:

a).- Destreza Motriz

- Calidad
- Rapidez
- Orden y Limpieza

b).- Actitudes:

- Responsabilidad
- Puntualidad.- Asistencia 70%
- Colaboración

VIII.- CONTENIDO PROGRAMATICO

UNIDADES	SEMANAS	CNTENIDO
UNIDAD I Pruebas Preliminares del Motor	1ra.	-Introducción al curso: Entrega y aceptación del Silabo -Afinamiento del Motor: Concepto, finalidad, tipos. Partes que comprende de cada tipo
	2da.	-Recepción del vehículo: Informe del cliente, Observación visual, -Prueba de funcionamiento: Observa el tipo de arranque, ruidos Internos, marcha mínima, tipo de humo que emite por el escape ,etc
	3ra.	-Prueba de la compresión y fugas de los cilindros

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDO
UNIDAD II Servicio al Sistema de Combustible de un Motor Inyectado	4ta.	-Sistema de combustible de motor carburado: Finalidad, características, partes, funcionamiento. Bomba de combustible: Servicio y pruebas. Filtros de combustible y de aire
	5ta.	-Carburador: Finalidad, principio de funcionamiento, tipos, características.- Circuitos de funcionamiento.- Limpieza
	6ta.	-Regulaciones del carburador: Del paso de aire y de la mezcla Regulación de la marcha mínima o ralenti
UNIDAD III Sistema de Combustible de Motor Inyectado	7ma.	-Prueba de la presión de la electrobomba.-Pruebas en el riel
	8va.	-EVALUACION DEL PRIMER PERIODO (Teoría y Práctica)
	9na.	-Prueba y Limpieza de inyectores: Finalidad Uso del equipo de limpieza y probador de inyectores ultrasonido
	10ma.	-Equipo Analizador de Gases: Finalidad, partes, manejo del equipo Medición de los tipos de gases
	11va.	-Comprobación del funcionamiento de los sensores MAP, MAF, Lambda temperatura del motor y del aire
UNIDAD IV Servicio al Sistema De Encendido	12va.	-Sistema de Encendido Convencional: Finalidad, características, partes Funcionamiento, adelanto y atraso de chispa. Puesta a punto
	13va.	-Sistema de Encendido Electrónico con distribuidor: Tipos, generador de pulsos.- Módulos electrónicos
	14va,	-Sistema de Encendido Electrónico sin distribuidor (DIS) Características, tipos: De doble chispa y con bobinas individuales
UNIDAD V Regulaciones y Calibraciones Mecánicas y Afinado del Motor	15va.	-Regulación y calibración de válvulas: Finalidad , métodos de Calibración.- especificaciones del fabricante-
	16va.	-Funcionamiento del motor, aplicando los instrumentos y observando el rendimiento, temperatura, ralenti. Prueba de carretera EVALUACION FINAL DEL CURSO (Teoría y Práctica)

ACTIVIDADES

Se realizarán visitas de estudio a empresas e instituciones públicas o privadas, relacionado con el contenido del Sílabo de la asignatura.

IX.- BIBLIOGRAFIA

- 9.1.- HINLOPEN, H. : 1980, tecnología del Automóvil, Edit. Reverte S.A., 2da Edic, Barcelona , España.
- 9.2.- HUNSGHES, James : 2000, Diagnóstico y Afinación de Motores Automotrices Edit. Prentice Hall, México.
- 9.3.- DE CASTRO, Miguel : 2002, Puesta a Punto de Motores, Edit. CEAC, Madrid, España.
- 9.4.- BEN, Watson : 1998, Manual de Encendido Electrónico, Tomo I y II, Edit. Prentice Hall, México
- 9.5.- MITCHEL INTERNATIONAL : 1999, Ajuste de Motores y Control de Emisiones, Edit, Prentice Hall, México.
- 9.6.- KEN LAINE : Manual de Electricidad y Electrónica Automotriz, Edit. Prentice Hall, México
- 9.7.- CROUSE, William : 2002, Equipo Eléctrico del Automóvil, Edit. Marcombo : Barcelona, España.
- 9.8.- CROUSE, William : 2008, Equipo Eléctrico y Electrónico del Automóvil, Edit. Marcombo, Barcelona , España.
- 9.9.- STEFANO GILLIERI : Dispositivos Electrónicos en el Automóvil
- 9.10.- ALONZO, José Manuel : 1998, El Automóvil Electrónico, Edit. Marcombo, Barcelona, España

- 9.11.- HERMOGENES, Gil** : 2001,EditSistema de Encendido, Edit. CEAC, Barcelona España
- 9.12.- HERMOGENES, Gil** : 1998, La Electrónica del Automóvil, Edit CEAC, Barcelona España.
- 9.13. WATSON, Ben** : 2000, Manual de Encendido Electrónico, Edit. Reverte España
- 9.14.- MANUAL DE TALLER TOYOTA** : 2010, Toyota Motors LTD, Japan

Jtr/ 2019



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

SÍLABO

I. Datos Generales

1.1. Asignatura	:	Afinamiento Electrónico
1.2. Llave / Código	:	/ TCFM1082
1.3. Área curricular	:	Formación Especializada
1.4. Créditos	:	04
1.5. Horas Semanales	:	06 / (T: 02 - P: 04)
1.6. Especialidad	:	Fuerza Motriz
1.7. Periodo lectivo	:	2019 - II
1.8. Ciclo de estudios	:	IX
1.9. Promoción y Sección	:	2015 / E4
1.10. Régimen	:	Regular
1.11. Duración	:	16 semanas
1.12. Horario de Clases	:	Martes: 1ra. – 6ta.
1.13. Profesor	:	Dr. César Contreras Salazar
1.14. Correo Electrónico	:	<i>conscesar@hotmail.com</i>

II. Sumilla

El curso comprende los conocimientos y su aplicación de las tecnologías electrónicas para la comprobación del trabajo y rendimiento de los componentes de los diferentes tipos de sistemas de encendido electrónicos, así como de los otros componentes electrónicos de los controles de mando del sistema de inyección electrónica, en los vehículos modernos, aplicando los métodos, procedimientos y técnicas acorde con cada tipo de vehículo con el uso de las herramientas, instrumentos y equipos especiales, siguiendo las especificaciones y recomendaciones de fábrica

III. Objetivos

3.1. Objetivo general:

Recuperar la potencia perdida, el ahorro de combustible y menor contaminación del medio ambiente de los motores Otto.

3.2. Objetivos específicos

3.2.1. Aplicar los conocimientos teórico-prácticos en el análisis, diagnóstico, pruebas, ajustes y tolerancias en el afinamiento electrónico de motores Otto.

3.2.2. Demostrar el uso correcto de herramientas, equipos e instrumentos en el afinamiento electrónico de motores Otto.

3.2.3. Aplicar las medidas de seguridad e higiene industrial en la ejecución de cada trabajo de afinamiento, teniendo en cuenta la conservación del medio ambiente.

IV. Metodología

☞ *Métodos:* Analítico - Deductivo - Demostrativo.

☞ *Procedimientos:* Observación - Demostración - Aplicación.

☞ *Técnicas:* Expositiva - Trabajo en grupos - Investigación.

V. Recursos Didácticos

6.1. **Del docente:** TV. - Laptop - Puntero láser – Autopartes - Módulos de motores - Videos Interactivos – Internet – Pizarra – Mota - Plumones - Manuales.

6.2. **De los estudiantes:** Autopartes - Módulos de motores - Internet- Separatas - Manuales.

VI. Evaluación

La evaluación de la asignatura se hará considerando los siguientes criterios:

7.1. Exámenes:

- Participación en clases.
- Dos exámenes escritos (8va. y 16va. semana).

7.2. Investigación y/o Proyectos

- Elaboración y sustentación de dos trabajos de investigación.
- Proyecto concluido al 100% (Realizar mejoras a los módulos de la Espacialidad).

7.3. Práctica:

- a) **Destreza Motriz:**
- Habilidades
 - Rapidez
 - Acabado
 - Funcionabilidad
 - Precisión

- b) **Actitudes:**
- Asistencia (70%)
 - Presentación
 - Responsabilidad
 - Participación.
 - Orden y Seguridad

VII. Contenido Temáticos

Unidades	Semana	Contenidos
I El Afinamiento, inspecciones y diagnóstico en el motor	1ra.	Recepción e Inventario del vehículo: Entrega y análisis del sílabo Marco teórico: ¿Qué es el afinamiento electrónico? - Requisitos para realizar las pruebas en el afinamiento - ¿En qué consiste una buena afinación? - Recepción e Inventario del vehículo - Orden de trabajo. Herramientas, equipos e instrumentos para el afinamiento electrónico.
	2da.	Inspeccionar batería, circuito de carga y arranque: Batería: Revisar el estado de los cables, bornes y terminales. Circuito de carga: Comprobar su estado de funcionamiento. Chequear el ajuste de la faja del ventilador Circuito de arranque: Medir voltaje durante el arranque. Evaluación y diagnóstico. Aplicar multímetro automotriz.
	3ra.	Técnica de Reparación en 4 Pasos: Paso 1: CONFIRMAR la queja del cliente. Paso 2: AISLAR la falla o sistema. Paso 3: REPARAR los componentes con falla. Paso 4: VERIFICAR la reparación. Aplicar instrumentos de diagnóstico de motor.
II Diagnóstico y Servicio en el Motor	4ta.	Comprobar códigos de averías: Pasos previos a la lectura de códigos de averías del motor. Acceso a la memoria del módulo de control electrónico del motor. Borrado de códigos de fallos. Procedimientos y diagnóstico de la prueba. Medidas de seguridad. Aplicar escáner automotriz.

	5ta.	<p>Realizar el afinamiento a un vehículo: Pasos previos. Recibir, inventariar y ubicar el vehículo. Evaluar y diagnosticar el vehículo. Ejecutar los procedimientos a realizar. Comprobar y/o cambiar componentes. Contar con las especificaciones del fabricante. Aplicar las herramientas, equipos e instrumentos. Medidas de seguridad.</p>
	6ta.	<p>Limpiar cuerpo de aceleración: Ubicar y desmontar cuerpo de la mariposa de aceleración. Limpiar cuerpo de la mariposa. Montar cuerpo de la mariposa. Realizar los ajustes convenientes. Aplicar limpiador de cuerpo de aceleración.</p>
III Diagnóstico y Servicio al sistema de Encendido	7ma.	<p>Inspeccionar Cables, Bujías y Bobina: Sacar cables y bujías del motor. Inspeccionar y diagnosticar estado de cables y bujías. Limpiar y /o cambiar bujías. Calibrar y colocar bujías. Inspeccionar y diagnosticar estado de bobina (s) de encendido. Características- Principio de funcionamiento- Tipos – Conexiones - Pruebas. Aplicar multímetro automotriz.</p>
8va. EXAMEN PARCIAL		
IV Diagnóstico y Servicio al Sistema de Inyección de Combustible	9na..	<p>Medir presión del sistema y bomba de combustible: Comprobar la presión de la bomba de gasolina. Verificar lecturas con las especificaciones del fabricante. Cambiar filtro de combustible. Aplicar manómetro de presión de combustible. Medidas de seguridad.</p>
	10ma.	<p>Inspeccionar funcionamiento de los inyectores: <i>Inspeccionar la resistencia de los inyectores.</i> <i>Desmontar, limpiar e instalar los inyectores.</i> Aplicar equipo limpiador por ultra sonido : Multijet <i>Medidas de seguridad.</i></p>
	11va.	<p>Inspeccionar regulador de presión de combustible: Probar regulador de presión de combustible. Inspeccionar lecturas con las del fabricante. Cambiar el regulador según diagnóstico. Aplicar bomba de vacío automotriz. Medidas de seguridad.</p>
V Equipos e instrumentos de diagnóstico electrónico en el motor	12va. 13va.	<p>Aplicar escáner automotriz Funciones. Procedimientos y diagnóstico de prueba. Evaluación y diagnóstico. Aplicar escáner automotriz : KTS 590 - Bosch Medidas de seguridad.</p>
	14va.	<p>Aplicar osciloscopio automotriz El osciloscopio automotriz: Funciones. Procedimientos y diagnóstico de prueba. Evaluación y diagnóstico. Aplicar osciloscopio automotriz: KTS 590 - Bosch Medidas de seguridad.</p>

	15va.	<p>Aplicar analizador de gases automotriz El analizador de gases de escape automotriz: Funciones. Procedimientos y diagnóstico de prueba. Evaluación y diagnóstico. Aplicar analizador de gases automotriz: BEA-250 - Bosch</p>
16va. EXAMEN FINAL: Teórico-práctico		

VIII. Bibliografía

- Autodata (2010). *Manual Virtual de Especificaciones Técnicas del Automóvil*. Madrid: Editorial. Ceac.
- Bosch, R (2017). ESI [Tronic]. *Manual digital de Especificaciones Técnicas para Diagnóstico Automotriz. Versión 2.0*.
- *Bosch, R (2005). *Manual de la técnica del automóvil* (18va. Ed.). España: Editorial Bilbao.
- *Duran, F (2009). *Manual práctico de motores fuel Injection*. Editorial Grupo Latino
- *CEAC (2003). *Manual del Automóvil*. Madrid: Editorial. Ceac.
- Contreras, C (2008). *Manual de Afinamiento de Motores* (3ra. Ed.). La Cantuta-Perú.
- *Crouse, W (2008). *Puesta a Punto y Rendimiento del Motor*. España: Editorial Marcombo.
- Fondo Editorial (2016). *Sistema Mecánico y Eléctrico del Automóvil*. Madrid: Editorial Marcombo S.A.
- Gerschler, H (1985). *Tecnología del Automóvil* (2da. Ed.). Barcelona: Editorial Reverté.
- GSIC (2005). *Centro Mundial de Información- Manual de Reparación*.
- Hamm G. Burk (1985). *Tablas de la Técnica del Automóvil*. Barcelona: Editorial Reverté S.A.
- Hinlopen, H. (1985). *Electrónica Aplicada al Automóvil*. España: Editorial Paraninfo.
- Layne, K (1991). *Manual de Electrónica y Electricidad Automotriz*, Tomo II. México: Editorial Prentice Hall Hispanoamérica, S.A.
- *Lambke, M (2000). *Sistema de inyección de gasolina Mono-Jetronic*. México: Editorial R. Bosch GmbH.
- *Niegel, A (1999). *Bujías de encendido*. Editorial R. Bosch GmbH
- Schwoch, W (1975). *Manual Práctico del Automóvil*. Tomo I - El Motor- España: Editorial Reverté.
- *Pérez, A (2005). *Técnicas del Automóvil, inyección de gasolina y dispositivos anticontaminación*. Madrid: Editorial Paraninfo S.A.
- *Rainer, O (2003). *Técnicas de gases de escape para motores de gasolina*. Madrid: Editorial R. Bosch GmbH.
- Tolerance Data (2009). *Manual digital de Especificaciones Técnicas del Automóvil*. Copyright ©. All rights reserved by Tolerance A/S. Versión 2.0.
- Toyota (2010). *Manual digital de Especificaciones Técnicas del Automóvil*. Toyota Motor Corporation- División de Servicio Técnico.
- WOW (2010). *Manual digital de Especificaciones Técnicas del Automóvil*. Würth Online Word. Versión 5.00.8.
- *Zabler, E (2002). *Los sensores en el automóvil*. Madrid: Editorial R. Bosch GmbH



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

("AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD")

SILABO

i. Datos Generales

1.1. Asignatura	:	Afinamiento Electrónico
1.2. Llave / Código	:	/ TCFM1082
1.3. Área curricular	:	Formación Especializada
1.4. Créditos	:	04
1.5. Horas Semanales	:	06 / (T: 02 - P: 04)
1.6. Especialidad	:	Fuerza Motriz
1.7. Periodo lectivo	:	2019 - II
1.8. Ciclo de estudios	:	IX
1.9. Promoción y Sección	:	2015 / E4
1.10. Régimen	:	Regular
1.11. Duración	:	16 semanas
1.12. Horario de Clases	:	Martes: 1ra. – 6ta.
1.13. Profesor	:	Dr. César Contreras Salazar
1.14. Correo Electrónico	:	conscesar@hotmail.com

ii. Sumilla

El curso comprende los conocimientos y su aplicación de las tecnologías electrónicas para la comprobación del trabajo y rendimiento de los componentes de los diferentes tipos de sistemas de encendido electrónicos, así como de los otros componentes electrónicos de los controles de mando del sistema de inyección electrónica, en los vehículos modernos, aplicando los métodos, procedimientos y técnicas acorde con cada tipo de vehículo con el uso de las herramientas, instrumentos y equipos especiales, siguiendo las especificaciones y recomendaciones de fábrica.

iii. Objetivos

3.1. Objetivo general:

Recuperar la potencia perdida, el ahorro de combustible y menor contaminación del medio ambiente de los motores Otto.

3.2. Objetivos específicos

3.2.1. Aplicar los conocimientos teórico-prácticos en el análisis, diagnóstico, pruebas, ajustes y tolerancias en el afinamiento electrónico de motores Otto.

3.2.2. Demostrar el uso correcto de herramientas, equipos e instrumentos en el afinamiento electrónico de motores Otto.

3.2.3. Aplicar las medidas de seguridad e higiene industrial en la ejecución de cada trabajo de afinamiento, teniendo en cuenta la conservación del medio ambiente.

IV. Competencias:

Evalúa, diagnostica y realiza correctamente el afinamiento de motores Otto utilizando herramientas, equipos e instrumentos y cuidado del medio ambiente.

V. Contenido Temáticos

Unidades	Semana	Contenidos
I El Afinamiento, inspecciones y diagnóstico en el motor	1ra.	Recepción e inventario del vehículo: Entrega y análisis del silabo Marco teórico: ¿Qué es el afinamiento electrónico? · Requisitos para realizar las pruebas en el afinamiento - ¿En qué consiste una buena afinación? - Recepción e inventario del vehículo - Orden de trabajo. Herramientas, equipos e instrumentos para el afinamiento electrónico.
	2da.	Inspeccionar batería, circuito de carga y arranque: Batería: Revisar el estado de los cables, bornes y terminales. Circuito de carga: Comprobar su estado de funcionamiento. Chequear el ajuste de la faja del ventilador Circuito de arranque: Medir voltaje durante el arranque. Evaluación y diagnóstico. Aplicar multímetro automotriz.
	3ra.	Técnica de Reparación en 4 Pasos: Paso 1: CONFIRMAR la queja del cliente. Paso 2: AISLAR la falla o sistema. Paso 3: REPARAR los componentes con falla. Paso 4: VERIFICAR la reparación. Aplicar instrumentos de diagnóstico de motor.
II Diagnóstico y Servicio en el Motor	4ta.	Comprobar códigos de averías: Pasos previos a la lectura de códigos de averías del motor. Acceso a la memoria del módulo de control electrónico del motor. Borrado de códigos de fallos. Procedimientos y diagnóstico de la prueba. Medidas de seguridad. Aplicar escáner automotriz.
	5ta.	Realizar el afinamiento a un vehículo: Pasos previos. Recibir, inventariar y Ubicar el vehículo. Evaluación y diagnosticar el vehículo. Ejecutar los procedimientos a realizar. Comprobar y/o cambiar componentes. Contar con las especificaciones del fabricante. Aplicar las herramientas, equipos e instrumentos. Medidas de seguridad.
iii Diagnóstico y Servicio al sistema de Encendido	6ta.	Cambiar filtro de aire: Ubicar y desmontar filtro de aire. Inspeccionar filtro de aire. Limpiar y /o reemplazar filtro de aire. Limpiar cuerpo de aceleración: Ubicar y desmontar cuerpo de la mariposa de aceleración. Limpiar cuerpo de la mariposa. Montar cuerpo de la mariposa. Realizar los ajustes convenientes. Aplicar limpiador de cuerpo de aceleración.
	7ma.	Inspeccionar Cables, Bujías y Bobina: Sacar cables y bujías del motor. Inspeccionar y diagnosticar estado de cables y bujías. Limpiar y /o cambiar bujías. Calibrar y colocar bujías. Inspeccionar y diagnosticar estado de bobina (s) de encendido. Aplicar multímetro automotriz.
8va. EXAMEN PARCIAL		

	9na.	Probar bobinas Características- Principio de funcionamiento- Tipos – Conexiones - Pruebas. Aplicar multímetro automotriz. Medidas de seguridad.
IV Diagnóstico y Servicio al Sistema de Inyección de Combustible	10ma.	Medir presión del sistema y bomba de combustible: Comprobar la presión de la bomba de gasolina. Verificar lecturas con las especificaciones del fabricante. Cambiar filtro de combustible. Aplicar manómetro de presión de combustible. Medidas de seguridad.
	11va.	Inspeccionar funcionamiento de los inyectores: <i>Inspeccionar la resistencia de los inyectores.</i> <i>Desmontar, limpiar e instalar los inyectores.</i> Aplicar equipo limpiador por ultra sonido : Multijet Medidas de seguridad.
	12va.	Inspeccionar regulador de presión de combustible: Probar regulador de presión de combustible. Inspeccionar lecturas con las del fabricante. Cambiar el regulador según diagnóstico. Aplicar bomba de vacío automotriz. Medidas de seguridad.
V Equipos e instrumentos de diagnóstico electrónico en el motor	13va.	El escáner automotriz Funciones. Medidas de seguridad en su uso Procedimientos y diagnóstico de prueba. Evaluación y diagnóstico. Aplicar escáner automotriz : KTS 590 - Bosch Medidas de seguridad.
	14va.	El osciloscopio automotriz El osciloscopio automotriz: Funciones. Medidas de seguridad en su uso. Procedimientos y diagnóstico de prueba. Evaluación y diagnóstico. Aplicar osciloscopio automotriz: KTS 590 - Bosch Medidas de seguridad.
	15va.	El analizador de gases de escape automotriz El analizador de gases de escape automotriz: Funciones. Medidas de seguridad en su uso. Procedimientos y diagnóstico de prueba. Evaluación y diagnóstico. Aplicar analizador de gases automotriz: BEA-250 - Bosch
16va. EXAMEN FINAL: Teórico-práctico		

VI. Metodología

☞ **Métodos:** Analítico - Deductivo - Demostrativo.

☞ **Procedimientos:** Observación - Demostración - Aplicación.

☞ **Técnicas:** Expositiva - Trabajo en grupos - Investigación.

VII. Recursos Didácticos

6.1. **Del docente:** TV. - Laptop - Puntero láser -- Autopartes - Módulos de motores - Videos Interactivos - Internet -- Pizarra -- Mota - Plumones - Manuales.

6.2. **De los estudiantes:** Autopartes - Módulos de motores - Internet- Separatas - Manuales.

VIII. Evaluación

La evaluación de la asignatura se hará considerando los siguientes criterios:

7.1. Exámenes:

- Participación en clases.
- Dos exámenes escritos (8va. y 16va. semana).

7.2. Investigación y/o Proyectos

- Elaboración y sustentación de dos trabajos de investigación.
- Proyecto concluido al 100% (Realizar mejoras a los módulos de la Especialidad).

7.3. Práctica:

a) Destreza Motriz:

- Habilidades
- Rapidez
- Acabado
- Funcionabilidad
- Precisión

b) Actitudes:

- Asistencia (70%)
- Presentación
- Responsabilidad
- Participación.
- Orden y Seguridad

IX. Bibliografía

Autodata (2010). *Manual Virtual de Especificaciones Técnicas del Automóvil*. Madrid: Editorial. Ceac.

Bosch, R (2017). ESI [Tronic]. *Manual digital de Especificaciones Técnicas para Diagnóstico Automotriz Versión 2.0*.

Bosch, R (2005). *Manual de la técnica del automóvil* (18va. Ed.). España: Editorial Bilbao.

CEAC (2003). *Manual del Automóvil*. Madrid: Editorial. Ceac.

Contreras, C (2008). *Manual de Afinamiento de Motores* (3ra. Ed.). La Cantuta-Perú.

Crouse, W (1992). *Equipo Eléctrico del Automóvil*. España: Editorial Marcombo.

Fondo Editorial (2016). *Sistema Mecánico y Eléctrico del Automóvil*. Madrid: Editorial Marcombo S.A.

Gerschler, H (1985). *Tecnología del Automóvil* (2da. Ed.). Barcelona: Editorial Reverté.

GSIC (2005). *Centro Mundial de Información- Manual de Reparación*.

Hamm G. Burk (1985). *Tablas de la Técnica del Automóvil*. Barcelona: Editorial Reverté S.A.

Hinlopen, H. (1985). *Electrónica Aplicada al Automóvil*. España: Editorial Paraninfo.

Layne, K (1991). *Manual de Electrónica y Electricidad Automotriz*, Tomo II. México: Editorial Prentice Hall Hispanoamérica, S.A.

Schwoch, W (1975). *Manual Práctico del Automóvil*. Tomo I - El Motor- España: Editorial Reverté.

Pérez, A (2004). *Técnicas del Automóvil, equipo electrónico*. (10º. Ed.). Madrid: Editorial Paraninfo S.A.

Tolerance Data (2009). *Manual digital de Especificaciones Técnicas del Automóvil*. Copyright ©. All rights reserved by Tolerance A/S. Versión 2.0.

Toyota (2010). *Manual digital de Especificaciones Técnicas del Automóvil*. Toyota Motor Corporation- División de Servicio Técnico.

WOW (2010). *Manual digital de Especificaciones Técnicas del Automóvil*. Würth Online Word. Versión 5.00.8.



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

SÍLABO

I. Datos Generales

1.1. Asignatura	:	Afinamiento Electrónico
1.2. Llave / Código	:	/ TCFM1082
1.3. Área curricular	:	Formación Especializada
1.4. Créditos	:	04
1.5. Horas Semanales	:	06 / (T: 02 - P: 04)
1.6. Especialidad	:	Fuerza Motriz
1.7. Periodo lectivo	:	2019 - II
1.8. Ciclo de estudios	:	IX
1.9. Promoción y Sección	:	2015 / E4
1.10. Régimen	:	Regular
1.11. Duración	:	16 semanas
1.12. Horario de Clases	:	Martes: 1ra. – 6ta.
1.13. Profesor	:	Dr. César Contreras Salazar
1.14. Correo Electrónico	:	<i>conscesar@hotmail.com</i>

II. Sumilla

El curso comprende los conocimientos y su aplicación de las tecnologías electrónicas para la comprobación del trabajo y rendimiento de los componentes de los diferentes tipos de sistemas de encendido electrónicos, así como de los otros componentes electrónicos de los controles de mando del sistema de inyección electrónica, en los vehículos modernos, aplicando los métodos, procedimientos y técnicas acorde con cada tipo de vehículo con el uso de las herramientas, instrumentos y equipos especiales, siguiendo las especificaciones y recomendaciones de fábrica

III. Objetivos

3.1. Objetivo general:

Recuperar la potencia perdida, el ahorro de combustible y menor contaminación del medio ambiente de los motores Otto.

3.2. Objetivos específicos

3.2.1. Aplicar los conocimientos teórico-prácticos en el análisis, diagnóstico, pruebas, ajustes y tolerancias en el afinamiento electrónico de motores Otto.

3.2.2. Demostrar el uso correcto de herramientas, equipos e instrumentos en el afinamiento electrónico de motores Otto.

3.2.3. Aplicar las medidas de seguridad e higiene industrial en la ejecución de cada trabajo de afinamiento, teniendo en cuenta la conservación del medio ambiente.

IV. Metodología

- ☞ *Métodos:* Analítico - Deductivo - Demostrativo.
- ☞ *Procedimientos:* Observación - Demostración - Aplicación.
- ☞ *Técnicas:* Expositiva - Trabajo en grupos - Investigación.

V. Recursos Didácticos

6.1. **Del docente:** TV. - Laptop - Puntero láser – Autopartes - Módulos de motores - Vídeos Interactivos – Internet – Pizarra – Mota - Plumones - Manuales.

6.2. **De los estudiantes:** Autopartes - Módulos de motores - Internet- Separatas - Manuales.

VI. Evaluación

La evaluación de la asignatura se hará considerando los siguientes criterios:

7.1. Exámenes:

- Participación en clases.
- Dos exámenes escritos (8va. y 16va. semana).

7.2. Investigación y/o Proyectos

- Elaboración y sustentación de dos trabajos de investigación.
- Proyecto concluido al 100% (Realizar mejoras a los módulos de la Espacialidad).

7.3. Práctica:

- a) Destreza Motriz:
- Habilidades
 - Rapidez
 - Acabado
 - Funcionabilidad
 - Precisión

- b) Actitudes:
- Asistencia (70%)
 - Presentación
 - Responsabilidad
 - Participación.
 - Orden y Seguridad

VII. Contenido Temáticos

Unidades	Semana	Contenidos
I El Afinamiento, inspecciones y diagnóstico en el motor	1ra.	Recepción e Inventario del vehículo: Entrega y análisis del sílabo Marco teórico: ¿Qué es el afinamiento electrónico? - Requisitos para realizar las pruebas en el afinamiento - ¿En qué consiste una buena afinación? - Recepción e Inventario del vehículo - Orden de trabajo. Herramientas, equipos e instrumentos para el afinamiento electrónico.
	2da.	Inspeccionar batería, circuito de carga y arranque: Batería: Revisar el estado de los cables, bornes y terminales. Circuito de carga: Comprobar su estado de funcionamiento. Chequear el ajuste de la faja del ventilador Circuito de arranque: Medir voltaje durante el arranque. <i>Evaluación y diagnóstico.</i> Aplicar multímetro automotriz.
	3ra.	Técnica de Reparación en 4 Pasos: Paso 1: CONFIRMAR la queja del cliente. Paso 2: AISLAR la falla o sistema. Paso 3: REPARAR los componentes con falla. Paso 4: VERIFICAR la reparación. Aplicar instrumentos de diagnóstico de motor.
II Diagnóstico y Servicio en el Motor	4ta.	Comprobar códigos de averías: Pasos previos a la lectura de códigos de averías del motor. Acceso a la memoria del módulo de control electrónico del motor. Borrado de códigos de fallos. Procedimientos y diagnóstico de la prueba. Medidas de seguridad. Aplicar escáner automotriz.

	5ta.	<p>Realizar el afinamiento a un vehículo: Pasos previos. Recibir, inventariar y ubicar el vehículo. Evaluar y diagnosticar el vehículo. Ejecutar los procedimientos a realizar. Comprobar y/o cambiar componentes. Contar con las especificaciones del fabricante. Aplicar las herramientas, equipos e instrumentos. Medidas de seguridad.</p>
	6ta.	<p>Limpiar cuerpo de aceleración: Ubicar y desmontar cuerpo de la mariposa de aceleración. Limpiar cuerpo de la mariposa. Montar cuerpo de la mariposa. Realizar los ajustes convenientes. Aplicar limpiador de cuerpo de aceleración.</p>
III Diagnóstico y Servicio al sistema de Encendido	7ma.	<p>Inspeccionar Cables, Bujías y Bobina: Sacar cables y bujías del motor. Inspeccionar y diagnosticar estado de cables y bujías. Limpiar y /o cambiar bujías. Calibrar y colocar bujías. Inspeccionar y diagnosticar estado de bobina (s) de encendido. Características- Principio de funcionamiento- Tipos – Conexiones - Pruebas. Aplicar multímetro automotriz.</p>
8va. EXAMEN PARCIAL		
IV Diagnóstico y Servicio al Sistema de Inyección de Combustible	9na..	<p>Medir presión del sistema y bomba de combustible: Comprobar la presión de la bomba de gasolina. Verificar lecturas con las especificaciones del fabricante. Cambiar filtro de combustible. Aplicar manómetro de presión de combustible. Medidas de seguridad.</p>
	10ma.	<p>Inspeccionar funcionamiento de los inyectores: <i>Inspeccionar la resistencia de los inyectores.</i> <i>Desmontar, limpiar e instalar los inyectores.</i> Aplicar equipo limpiador por ultra sonido : Multijet <i>Medidas de seguridad.</i></p>
	11va.	<p>Inspeccionar regulador de presión de combustible: Probar regulador de presión de combustible. Inspeccionar lecturas con las del fabricante. Cambiar el regulador según diagnóstico. Aplicar bomba de vacío automotriz. Medidas de seguridad.</p>
V Equipos e instrumentos de diagnóstico electrónico en el motor	12va. 13va.	<p>Aplicar escáner automotriz Funciones. Procedimientos y diagnóstico de prueba. Evaluación y diagnóstico. Aplicar escáner automotriz : KTS 590 - Bosch Medidas de seguridad.</p>
	14va.	<p>Aplicar osciloscopio automotriz El osciloscopio automotriz: Funciones. Procedimientos y diagnóstico de prueba. Evaluación y diagnóstico. Aplicar osciloscopio automotriz: KTS 590 - Bosch Medidas de seguridad.</p>

	15va.	<p>Aplicar analizador de gases automotriz El analizador de gases de escape automotriz: Funciones. Procedimientos y diagnóstico de prueba. Evaluación y diagnóstico. Aplicar analizador de gases automotriz: BEA-250 - Bosch</p>
16va. EXAMEN FINAL: Teórico-práctico		

VIII. Bibliografía

- Autodata (2010). *Manual Virtual de Especificaciones Técnicas del Automóvil*. Madrid: Editorial. Ceac.
- Bosch, R (2017). ESI [Tronic]. *Manual digital de Especificaciones Técnicas para Diagnóstico Automotriz. Versión 2.0*.
- *Bosch, R (2005). *Manual de la técnica del automóvil* (18va. Ed.). España: Editorial Bilbao.
- *Duran, F (2009). *Manual práctico de motores fuel Injection*. Editorial Grupo Latino
- *CEAC (2003). *Manual del Automóvil*. Madrid: Editorial. Ceac.
- Contreras, C (2008). *Manual de Afinamiento de Motores* (3ra. Ed.). La Cantuta-Perú.
- *Crouse, W (2008). *Puesta a Punto y Rendimiento del Motor*. España: Editorial Marcombo.
- Fondo Editorial (2016). *Sistema Mecánico y Eléctrico del Automóvil*. Madrid: Editorial Marcombo S.A.
- Gerschler, H (1985). *Tecnología del Automóvil* (2da. Ed.). Barcelona: Editorial Reverté.
- GSIC (2005). *Centro Mundial de Información- Manual de Reparación*.
- Hamm G. Burk (1985). *Tablas de la Técnica del Automóvil*. Barcelona: Editorial Reverté S.A.
- Hinlopen, H. (1985). *Electrónica Aplicada al Automóvil*. España: Editorial Paraninfo.
- Layne, K (1991). *Manual de Electrónica y Electricidad Automotriz*, Tomo II. México: Editorial Prentice Hall Hispanoamérica, S.A.
- *Lambke, M (2000). *Sistema de inyección de gasolina Mono-Jetronic*. México: Editorial R. Bosch GmbH.
- *Niegel, A (1999). *Bujías de encendido*. Editorial R. Bosch GmbH
- Schwoch, W (1975). *Manual Práctico del Automóvil*. Tomo I - El Motor- España: Editorial Reverté.
- *Pérez, A (2005). *Técnicas del Automóvil, inyección de gasolina y dispositivos anticontaminación*. Madrid: Editorial Paraninfo S.A.
- *Rainer, O (2003). *Técnicas de gases de escape para motores de gasolina*. Madrid: Editorial R. Bosch GmbH.
- Tolerance Data (2009). *Manual digital de Especificaciones Técnicas del Automóvil*. Copyright ©. All rights reserved by Tolerance A/S. Versión 2.0.
- Toyota (2010). *Manual digital de Especificaciones Técnicas del Automóvil*. Toyota Motor Corporation- División de Servicio Técnico.
- WOW (2010). *Manual digital de Especificaciones Técnicas del Automóvil*. Wurth Online Word. Versión 5.00.8.
- *Zabler, E (2002). *Los sensores en el automóvil*. Madrid: Editorial R. Bosch GmbH

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Mater del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE ELECTROMOTORES
"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

S i L A B O

I.- INFORMACION GENERAL

1.1. ASIGNATURA	: Control de Calidad
1.2. ESPECIALIDAD	: Fuerza Motriz
1.3. LLAVE / CODIGO	: 5185 TCEFM 1081
1.4. CREDITOS / HORAS	: 03 créditos 04 horas (2T 2P)
1.5. CICLO ACADEMICO	: 2019 - II
1.6. AÑO Y SECCION	: 5° Año E4
1.7. PROMOCION / SEMESTRE	: 2015 X Semestre
1.8. REGIMEN	: Regular
1.9. DURACION	: Setiembre/Diciembre 2019
1.10. HORARIO	: Martes 7 ^a a 10 ^a hora
1.11. FECHA DE INICIO	: 2 Setiembre del 2019
1.12. PROFESOR	: Mg. Carlos SOTELO YATACO Email: jalisco_1968@hotmail.com

II.- SUMILLA

Toda organización que produzca bienes o servicios está regida por normas y leyes que viabilizan y conducen al cumplimiento de sus objetivos o misiones, para las que fueran creadas. Para el logro de estos objetivos y la permanencia en el mercado, deben aplicarse determinados criterios llamados planes y/o programas. El control de calidad o control total de calidad, es precisamente el plan o programa que permite a la empresa ofrecer lo mejor de su producción y mantenerse siempre al día en el mercado. Por lo tanto, en esta asignatura se desarrollarán los conocimientos relacionados al Control de Calidad, es decir la concepción general, su evolución, modelos de control, sistemas de seguimiento, procedimientos, diseños, planificación, técnicas avanzadas de control, el planeamiento estratégico, reseña histórica, definiciones y procesos del Benchmarking.

III.- OBJETIVOS

a. Objetivos Generales

3.1. Aplicar las normas, leyes, fundamentos y características del Control de calidad en todas las actividades de la producción de bienes o servicios, dentro de la organización de trabajo.

b. Objetivos Específicos

3.1. Planificar, desarrollar y aplicar elementos y/o instrumentos de control de calidad para la producción.

3.2. Ejecutar acciones de seguimiento y control para el cumplimiento de los planes del control de calidad.

3.3. Adecuar modelos de control de calidad, acorde con las características del tipo de producción de servicios que se preste.

3.4. Elaborar planes estratégicos en la producción de bienes de servicios que conduzcan siempre a la mejora de los mismos y su permanencia en el campo productivo.

IV.- ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

1. Métodos : Analítico - expositivo
2. Procedimiento Didáctico : Observación, análisis, intuición, ejemplificación

3. Forma o técnica didáctica : Directa: Exposición, elaboración
Indirecta: Trabajo individual y trabajo en grupo

V.- REQUISITOS DE APROBACION

- Asistencia mínima del 70%, al desarrollo de la asignatura
- Presentación y exposición de un trabajo de Investigación, como mínimo
- rendir 2 exámenes (a mitad de ciclo y final del ciclo)
- presentación y exposición de todos los trabajos prácticos, programados en la asignatura

VI.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- Visita a la Industria, fábricas y/o empresas a fin de comprobar la planificación, aplicación y desarrollo de los controles de calidad, en la producción de sus bienes de servicio y/o productos elaborados.

VII.- CONTENIDO PROGRAMATICO

- 1ª Semana:** Introducción, historia de la calidad – La calidad japonesa – Calidad Total –Mejoramiento y normalización.
- 2ª Semana:** Generalidades de una planificación estratégica; objetivos estratégicos
- 3ª Semana:** Misión, Visión y alcances de una planificación estratégica, conclusiones y recomendaciones.
- 4ª Semana:** **Henry Fayol:** sus enunciados, principios y características sobre la administración empresarial.
- 5ª Semana:** El modelo europeo de excelencia; la autoevaluación, sistemas de seguimiento de la calidad ISO 9000.
- 6ª Semana:** El manual de calidad, los procedimientos y la documentación operativa
- 7ª Semana:** Diseño y planificación de la calidad; técnicas avanzadas de la gestión de calidad Benchmarking.
- 8ª Semana:** **Evaluación Parcial**
- 9ª Semana:** técnicas avanzadas de la gestión de la calidad; la reingeniería del proceso
- 10ª Semana:** Calidad de los productos y servicios, es responsabilidad de los trabajadores de la empresa.
- 11ª Semana:** ¿Existen herramientas básicas para el control de calidad en una empresa?
- 12ª Semana:** Reseña histórica del Benchmarking, definiciones, tipos
- 13ª Semana:** Que cosas someter al proceso de Benchmarking
- 14ª Semana:** Localizar modelos de las funciones del Benchmarking
- 15ª Semana:** Requisitos para un modelo exitoso Benchmarking
- 16ª Semana:** Exposición de trabajos de Investigación
- 17ª Semana:** Evaluación Final.

VIII.- BIBLIOGRAFIA

- Espinoza L = Planeamiento estratégico de la pequeña y mediana empresa, Guatemala 1997
Anastasi, Maribel : Control de calidad, Edit. Aguilar 1992
Bamnet, Jeanne : Control de calidad, Ed. Fontanella, Barcelona España, 1991
Bryant J. Cartty : Control de calidad, Ed. Pax, México 1998
Castellano, Maria : Control de calidad, Edit La prensa médica, México 1998
Aguilar Sanchez =: Control de calidad, Edit. Minerva 1997
Dissler, G. = Administración de personal, Ed. Prentice Hall, México
Michael Spwendoline = El Benchmarking, New York, Amacom 1992



SILABO

I. DATOS INFORMATIVOS

1. Asignatura	:	Dibujo de Especialidad I
2. Especialidad	:	Fuerza Motriz
3. Llave y código	:	TCFM0436
4. Área curricular	:	Formación especializada
5. N° de créditos	:	02
6. N° de horas	:	03 (1T – 2P)
7. Duración	:	17 semanas
8. Ciclos de estudios	:	IV
9. Semestre académico	:	2019-II
10. Promoción y Sección	:	2018-IV– E4
11. Régimen	:	Regular
12. Horario de clase	:	Viernes 3ra a 6ta hora
13. Docente	:	Dr. Julio Diestra Vásquez
14. Email	:	avanzacmn@hotmail.com

II. SUMILLA

Estudia los conocimientos teóricos-prácticos de las representaciones, dibujos y esquematizaciones o diagramaciones de los componentes del motor, mecanismos o partes de los sistemas, utilizando las proyecciones y sus características, asimismo los dimensionados y acotaciones respectivas, en los sistemas de medidas que se fabrican los vehículos automotrices.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- Conocer, Explicar, desarrollar y ejercitar los contenidos temáticos de dibujos y diagramas de los componentes y circuitos del motor y sus sistemas, a través de las proyecciones valorando las dimensiones y acotaciones, según las especificaciones técnicas del fabricante y asumiendo las normas de seguridad y salud en el trabajo.

3.2. Objetivos específicos



3.2. Objetivos específicos

- Conocer los fundamentos teóricos de los dibujos y diagramas, de las proyecciones y las dimensiones y acotados, según especificación técnica del fabricante.
- Aplicar normas técnicas del fabricante al realizar dibujos, esquemas y/o diagramas de componentes, circuitos y sistemas.
- Promover y asumir el compromiso con la seguridad y la salud laboral respetando el medio ambiente y el trabajo en equipo.

•

IV. METODOLOGÍA

- 4.1 **Método** : Activo, Inductivo, analítico, expositivo y demostrativo
- 4.2 **Procedimiento didáctico:** Organizadores gráficos, esquemas y/o diagramas
- 4.3 **Forma didáctica** : Oral-expositiva-interrogativa, audiovisual, Experimento

V. RECURSOS DIDACTICOS

- Equipo audiovisual : Multimedia, proyector, láminas, etc.
- Material didáctico auxiliar : Piezas y maquetas
- Herramientas e instrumentos : Reglas graduadas, Vernier, Multitester, Torquímetros, etc.

VI. EVALUACIÓN

- 6.1 Asistencia mínima del 70% al desarrollo de la asignatura.
- 6.2 Pruebas orales y escritas (Sustentación parcial y final).
- 6.3 Prácticas dirigidas en el aula-taller de dibujo, diagramas y/o esquemas.
- 6.4 Presentación y exposición de investigación de diagramas eléctricos e hidráulicos con vigencia tecnológica.
- 6.5 Presentación de la carpeta de trabajo o folder, con 14 láminas como mínimo.



VII. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

SEMANA	CONTENIDOS
	UNIDAD I : Representaciones, Dibujos y Esquemalizaciones y/o Diagramas
1ra semana	Introducción a la asignatura. Socialización del Silabo. Sistemas de representación: Sistema de Planos Acotados. Sistema Diédrico. Sistema Axonométrico.
2da semana	Dibujo Técnico: Normas internacionales: Líneas, Formatos, Instrumentos. Tipos de dibujo: Mecánico, Eléctrico y electrónico.
3ra semana	Dibujo Técnico: Croquis, Esquemas y diagramas mecánicos, eléctricos, electrónicos e hidráulicos.
4ta semana	Esquemas(Planos) Mecánicos: Definición, Clasificación, Simbología, Vistas y Acotación. Representación de piezas mecánicas del motor.
5ta semana	Diagramas Electricos-Electrónicos: Definición, Lectura y símbolos eléctricos. Diagnostico. Representación del diagrama eléctrico-Electrónico EFI-ESA-
	UNIDAD II : Las Proyecciones y sus Características.
6ta semana	Las Proyecciones: Definición, Fundamentos, tipos y normas internacionales :
7ma semana	Representación y explicación de la Volante del Motor, según escala.
8va semana	Evaluación Parcial: Representación de un diagrama eléctrico-Electrónico y/o Plano mecánico de una pieza del motor de Combustión Interna.
9na semana	Representación de un Diagrama Eléctrico-Electrónico del Sistema de Combustible EFI.
10ma semana	Representación del Eje cigüeñal del Motor de Combustión Interna, según escala.
11ava semana	Representación del Eje de Levas del Motor de Combustión Interna, según escala.
12ava semana	Representación de un Diagrama Eléctrico-Electrónico del Sistema de Carga y Arranque, Según simbología internacional.



13 ava semana	Representación de la Culata del Motor de Combustión Interna, según escala.
Unidad III. Dimensionados y Acotaciones.	
14ava semana	Dimensionados y Acotaciones: Generalidades, elementos y clasificación de cotas. Representación del Embolo y la Biela del motor de Combustión Interna, según normas del acotado.
15 ava semana	Graficar en el sistema diedrico e isométrico al Monoblock del Motor de Combustión Interna, según las normas del acotado.
16 ava semana	Graficar en el sistema diedrico e isométrico al Monoblock del Motor de Combustión Interna, según las normas del acotado.
17 ava semana	Evaluación Final: Presentación y Sustentación de Planos y Diagramas Electricos- Electrónicos.

VIII. ACTIVIDADES

8.1. Las actividades complementarias de ésta asignatura se ejecutarán de acuerdo al tiempo disponible, buscando que reforzar el desarrollo de los contenidos temáticos establecidos en el presente sílabo. Incluso se tramitará la visita a una empresa o taller afin al desarrollo de la asignatura.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

9.1. Fuentes bibliográficas físicas:

1. Spencer(2003). Dibujo técnico básico. Compañía Editorial Continental.
2. Ruskin (1999). Técnicas de dibujo. Laertes.
3. UNI (1995). Dibujo técnico. Universidad Nacional de Ingeniería.
4. Alonso (2009). Técnicas del automóvil: motores. Paraninfo.
5. Alonso (2010). Técnicas del automóvil: equipo eléctrico.
6. Domínguez (2012). Circuitos eléctricos auxiliares del vehículo. Editex.
7. Gil (2002). La electrónica en el automóvil. Ceac.
8. Castro (2001). El alternador: sistemas de carga y regulación electrónica. Ceac.
9. Bosch (2000). Sistema de inyección de gasolina L-Jetronic. Bosch.
10. Gesellshoft (1985). Dibujo técnico para la industria automovilística 1: curso básico. Eschborn GTZ.
11. Carrasco (2007): Metodología de la Investigación Científica. Ed. San Marcos. Perú.



9.2. Fuentes bibliográficas virtuales.

http://tareasdibtec-joukers6e.blogspot.com/2010/02/definicion-croquis-diagrama-y-esquema.html	Definición croquis, diagrama y esquema. miércoles, 17 de febrero de 2010
https://ibiguridt.wordpress.com/temas/sistemas-de-representacion/	Sistemas de representación
https://ibiguridt.wordpress.com/temas/sistemas-de-representacion/proyecciones/	Proyecciones
http://www.dibujotecnico.com/generalidades-elementos-y-clasificacion-de-las-cotas/	Generalidades, elementos y clasificación de las cotas. por Bartolomé Jul 28, 2015
http://dibujomecanicoi.blogspot.com/2011/08/acotaciones-y-dimensiones.html	Acotaciones y dimensiones

9.3. Base de Datos de la Biblioteca UNE.

1. Proyectar es fácil dibujo técnico (1974). Ediciones Afha.
2. Perspectiva básica para dibujantes y proyectistas(1974). Ediciones Afha.
3. Cervera (1996). Dibujo y representación arquitectónica. Editorial de Belgrano.
4. Spencer (2016). Dibujo Técnico. Alfaomega.
5. Tamez (2016). Dibujo Técnico. Limusa.
6. Díaz (2010). Dibujo técnico: geometría plana, geometría descriptiva y normalización.: Ejercicios resueltos. Publican.

Dr. Julio Diestra Vásquez.

Docente Fuerza Motriz

Dr. Ermes Rivera Mandarache.

Director

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION

Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

1.1. Asignatura	: Didáctica de la Especialidad
1.2. Código	: TCFM0653
1.3. Área Curricular	: Especialización
1.4. Créditos	: 02
1.5. Ciclo académico	: 2019-II
1.6. Horas Semanal	: 03
1.7. Promoción	: 2017
1.8. Profesor	: Oscar Gustavo De la Cruz Velásquez
1.10 E-mail	: ogdlcv@gmail.com
1.11 Cel.	: 955292295

II SUMILLA:

Asignatura que desarrolla la aplicación y adecuación de los componentes de la didáctica general a las características del proceso de enseñanza-aprendizaje de la especialidad, aplicando los métodos, procedimientos, formas o técnicas didácticas, asimismo los medios y materiales educativos usados acorde con los contenidos a desarrollar, teniendo en cuenta las características del estudiante en el aprendizaje, así como la racionalización de los contenidos, tanto teórico como práctico.

III OBJETIVOS

Objetivo General:

3.1.1 Planificar, seleccionar, organizar, ejecutar y evaluar los elementos didácticos que serán necesarios para el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje de la especialidad.

3.2 Objetivos Específicos:

3.2.1 Seleccionar los elementos de la estrategia metodológica y adecuarlos a los contenidos de la asignatura de la especialidad, para su desarrollo teórico-Práctico.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

- 6.1. Del docente:** Pizarra acrílica, plumones de colores, computadora, equipo Multimedia, textos y, separatas.
- 6.2. Del estudiante:** Cuaderno de tomar notas, material de escritorio, laptop, USB, calculadora y textos de investigación de acuerdo a la bibliografía.

VII. EVALUACIÓN:

Para la evaluación de esta asignatura se ha considerado los siguientes criterios:

- 7.1.-** Asistencia al desarrollo de la asignatura mínimo el 70 %
- 7.2.-** Presentación y exposición de dos trabajos de investigación
- 7.3.-** Primera evaluación parcial (a mitad de ciclo)
- 7.4.-** Segunda evaluación (al finalizar el ciclo)
- 7.5.-** Presentación de carpeta de trabajo.

VIII. REFERENCIA

- 8.1.-Aníbal, R. (2002)** Instrumentos Esquemáticos de Aprendizaje. España: Editorial Piramide.
- 8.2.-Castillo J.; Polo, M. y otros. (2008)** Didáctica General. Lima: Universidad Nacional "Federico Villarreal".
- 8.3.- Guerra, G.; Alarcón, B. y otros. (2009).** Estrategias de Aprendizaje. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo.
- 8.4.- Hannan, A. (2009)** La Innovación en la Enseñanza Superior. España: Editorial Narcea.
- 8.5.-López Noguero, F. (2009)** Metodología Participativa en la Enseñanza Universitaria. España: Editorial Alianza.

3.2.2 Aplicar los criterios más adecuados para obtener un aprendizaje positivo en el menor tiempo posible.

3.2.3 Seleccionar y formular los contenidos teóricos-prácticos dosificándolos adecuadamente de acuerdo al tiempo disponible, para desarrollarlos en forma ágil y amena.

3.2.4 Aplicar la mejor estrategia en la dinámica de grupo para obtener el más rápido y eficiente aprendizaje.

IV ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
I Didáctica General	1ª	-Concepto, características y clasificaciones de la Didáctica.
	2ª	- La didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje
	3ª	-Principios metodológicos de la educación contemporánea
	4ª	- El objetivo: Aprender a aprender.
II Los Objetivos y los métodos	5ª	-Los Objetivos del aprendizaje, su clasificación
	6ª	-El currículo y la programación
	7ª	-Los métodos, clasificación y características
	8ª	-La forma y los procedimientos didácticos
9ª EXAMEN ESCRITO PARCIAL		
III La Didáctica aplicada a la Especialidad	10ª	-Análisis estructural de los contenidos de la especialidad
	11va.	-Las unidades didácticas y sus características
	12va.	-La programación :desarrollo programático y su estructura
	13va.	-Los instrumentos en el proceso de enseñanza-aprendizaje
IV Evaluación del aprendizaje	14va.	-Formulación y elaboración de las hojas de operaciones y guías de trabajo
	15va.	-La evaluación del aprendizaje en la educación productiva
	16va.	-La Dinámica de grupos en el proceso de enseñanza-aprendizaje -Los proyectos de aprendizaje
17va. EXAMEN ESCRITO FINAL		

V. METODOLOGÍA

5.1 Métodos : Analítico, Deductivo, Demostrativo.

5.2 Procedimientos : Observación, Demostración, Aplicación.

5.3 Técnicas : Expositiva, Trabajo en grupos .Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION
"Enrique Guzmán y Valle"
"Alma Mater del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE ELECTROMOTORES
ESPECIALIDAD DE FUERZA MOTRIZ

S I L A B O

I.- DATOS GENERALES

1.1	Asignatura	: Electrotecnia Aplicada a Fuerza Motriz
1.2	Código	: TCFMO655
1.3	Área Curricular	: Formación Especializada
1.4	Créditos	: 03
1.5	Horas Semanales	: 04 (01 de Teoría – 03 de Practica)
1.6	Especialidad	: Fuerza Motriz
1.7	Periodo lectivo	: 2019-II
1.8	Ciclo de estudios	: VI
1.9	Promoción y sección	: 2017 –E4
1.10	Régimen	: Regular
1.11	Duración	: 17 semanas
1.12	Horario de Clase	: Jueves; 1ra. a la 4ta.
1.13	Profesor	: Lic. Julio D. Torres Ricce
1.14	Correo electrónico	: jdelfinor@gmail.com

II.- SUMILLA:

Comprende el estudio de los contenidos y su aplicación de los componentes de la Electrotecnia y sus características a los sistemas automotrices, abarcando los principios básicos de la electricidad o corriente eléctrica, sus componentes, circuitos, conexiones eléctricas, el trabajo eléctrico, potencia, calor, caídas de tensión, campos eléctricos y magnéticos; la Electroquímica, sus componentes y sus características, usos, diagnósticos, fallas, servicio y reparaciones.

III.- OBJETIVOS:

3.1.- **Objetivos Generales:**

Al finalizar el desarrollo de la presente asignatura, el estudiante estará en condiciones de:

- 3.1.1. Saber los principios, fundamentos y las formas de obtener electricidad, magnetismo, sus leyes, magnitudes y aplicaciones en el campo automotriz y la industria en general.
- 3.1.2. Adquirir habilidades y destrezas en el uso y manejo de instrumentos de medidas eléctricas diagnóstico y solución de fallas, aplicando las normas de seguridad e higiene industrial y conservación del medio ambiente.

3.2.- Objetivos Específicos:

- 3.2.1. Analizar y explicar los principios y fundamentos de la Electricidad, Magnetismo y la Electroquímica, sus leyes, magnitudes y aplicaciones.
- 3.2.2. Explicar el proceso de diagnóstico que se realizan a los dispositivos eléctricos y Electroquímicos, así como sus especificaciones técnicas.
- 3.2.3. Demostrar habilidad y destreza en el proceso de desarmar, reparar, armar y probar los dispositivos eléctricos, haciendo uso de los instrumentos de mediciones eléctricas, aplicando las normas de seguridad industrial y conservación del medio ambiente.

IV.- COMPETENCIAS:

Analiza y explica los principios, fundamentos, leyes y magnitudes de la electricidad, magnetismo y otros factores de la Electrotecnia que se aplica en el campo automotriz.

Demuestra habilidades y destrezas en el proceso de desarmar, reparar, armar y probar dispositivos eléctricos haciendo uso de los instrumentos de medición

V.- METODOLOGIA:

Métodos: Analítico, deductivo, expositivo y demostrativo

Procedimiento Didáctico: Observación,, dialogo, debate y participación

Técnicas: Exposición, demostración y trabajo dirigido.

VI.- RECURSOS DIDACTICOS :

6.1.- Del Docente: Preparación previa de las actividades y materiales que serán utilizados en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

*Equipos e instrumentos de mediciones eléctricas y de diagnóstico (multímetros analógicos y digitales, cautines eléctricos).- accesorios, eléctricos, electromagnéticos y electroquímicos.- Multimedia y diapositivas, acumuladores, pilas eléctricas.

*Materiales: Conductores, resistencias, soldadura de estaño, manuales y textos

6.2.- De los Alumnos: Materiales y dispositivos eléctricos para la elaboración de proyectos.

*Materiales para la elaboración de sus proyectos: Resistencias, diodos, condensadores, transformador de 3 amp. Conductores N° 18

*Un cuaderno de apuntes para la teoría y un folder para los informes de las practicas

*Ropa de trabajo

VII.- EVALUACION:

Para la evaluación de esta asignatura se ha considerado los siguientes criterios

7.1.- Para la Teoría:

- Dos exámenes escritos
- Participación en clase

7.2.- Investigación y/ o Proyecto

- Elaboración y sustentación del trabajo de investigación.
- Proyecto concluido

7.3.-Para la Práctica:

a).- Destreza Motriz

- Calidad
- Rapidez
- Orden y limpieza

b).- Actitudes

- Responsabilidad
- Puntualidad: Asistencia 70%
- Iniciativa y colaboración

Nota: El 30% de inasistencia a clases imposibilita la aprobación de la asignatura.

VIII.- CONTENIDOS TEMATICOS:

UNIDADES	SEMANAS	C O N T E N I D O S
I LA ELECTRICIDAD: SUS PRINCIPIOS Y FUNDAMENTOS	1ra.	Ubicar e identificar los tipos de fuentes de energía eléctrica que se utiliza en el vehículo automotriz -La Electricidad: Concepto.- Principio y fundamento de la electricidad. -Teoría Electrónica. -Formas de obtener energía eléctrica. -Tipos de fuentes de energía eléctrica.
	2da.	Identificar y comprobar los efectos de la corriente Continua Y Alterna. -Tipos de electricidad: Estática y Dinámica: Características y Aplicaciones. - Corriente Eléctrica: Concepto, tipos: Corriente Continua (C.C.- C.D.) y Corriente Alterna (C.A.). Monofásica y Trifásica. - Efectos y manifestaciones de la Corriente eléctrica. - Precauciones.
	3ra.	Identificar los calibres de conductores eléctricos que se Aplican en el vehículo automotriz y otros campos haciendo uso del calibre y el código de colores. -Cuerpos Conductores: Concepto, tipos, características y aplicaciones. - Cuerpos no Conductores o Aislantes: Tipos, características y aplicaciones. - Numeración de los conductores eléctricos automotrices e industriales. - Código de colores de los conductores aplicado en los circuitos eléctricos del vehículo automotriz

<p style="text-align: center;">II</p> <p style="text-align: center;">MAGNITUDES E INSTRUMENTOS DE MEDICIONES ELECTRICAS CIRCUITOS ELECTRICOS</p>	<p>4ta.</p>	<p>Identificar y utilizar los instrumentos de mediciones eléctricas</p> <ul style="list-style-type: none"> -Elementos y Magnitudes de la corriente eléctrica: Ley de Ohm, enunciados y aplicaciones. -Tensión Eléctrica (E-V): Concepto, características, unidad de medida.- Mediciones -Intensidad Eléctrica (I-A : Concepto, características, unidad de medida.- Mediciones. -Resistencia Eléctrica (R): Concepto, características, unidad de medida. - Mediciones -Potencia eléctrica (W): Concepto, características, unidad de medida. - Mediciones
	<p>5ta-</p>	<p>Medir la tensión e Intensidad de un circuito de luces del vehículo, utilizando los instrumentos de medición.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Descripción y nomenclatura de los instrumentos de medición. -Instalación correcta del Voltímetro, Amperímetro y Ohmímetro
	<p>6ta.</p>	<p>Calcular la tensión, Intensidad y Resistencia de un circuito en serie y en paralelo.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Circuito Eléctrico: Concepto, tipos de circuitos: En Serie, Paralelo y mixto: Características y efectos que experimenta la corriente al circular por dichos circuitos. - Ley de Kirchoff.
	<p>7ma.</p>	<p>Medir los valores de las resistencias fijas, de acuerdo al Código de colores de dichas resistencias.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Resistencia Eléctrica: Concepto, tipos, aplicaciones. - Código de colores y mediciones -Resistencias fijas y variables: Concepto, características y sus aplicaciones.
	<p>8va.</p>	<p>Evaluación Parcial de la Teoría y de la Practica</p>
<p style="text-align: center;">III</p> <p style="text-align: center;">MAGNETISMO Y</p>	<p>9na.</p>	<p>Identificar los tipos de imanes y comprobar sus propiedades</p> <ul style="list-style-type: none"> -Imanes: Concepto, tipos, sus características, propiedades y aplicaciones. - Magnetismo: Campo magnético, circuito magnético, inducción magnética.
	<p>10ma.</p>	<p>Confecionar un electroimán y realizar experiencias de Inducción electromagnética.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Electromagnetismo: Concepto, tipos, características , Composición de un electroimán. - Inducción electromagnética.

<p>ELECTROMAGNETISMO .- CAPACITORES</p>	<p>11va.</p> <p>12va.</p>	<p>-Ley de Laplace: Sus aplicaciones. Ley de Lenz -Conductores y aisladores magnéticos</p> <p>Identificar los tipos de transformadores.- Confeccionar un transformador eléctrico. -Transformadores Eléctricos: Concepto, estructura, tipos y Aplicaciones.</p> <p>Instalar condensadores en proyecto, teniendo en cuenta el Tipo y su capacidad -Condensadores o capacitores: Concepto, tipos, estructura. -Funcionamiento, conexiones y aplicaciones -Capacidad: Unidad de medida, especificaciones</p>
<p>IV</p> <p>LA ELECTROQUIMICA Y SUS APLICACIONES.- ACCESORIOS ELECTRICOS</p>	<p>13va.</p> <p>14va.</p> <p>15va.</p> <p>16va.</p> <p>17va.</p>	<p>Comprobar los efectos de ciertos materiales químicos que mediante sus reacciones generan electricidad. -Electroquímica: Concepto. - Componentes químicos. -Reacciones químicas, aplicaciones -La Electrolisis: Concepto, aplicaciones. - Pilas primarias y Secundarias: Estructura y funcionamiento</p> <p>Construir una celda voltaica utilizando los materiales químicos apropiados. -Acumuladores eléctricos. - Reacciones químicas durante la carga y descarga</p> <p>Servicio a un acumulador y determinar su capacidad de almacenamiento de corriente. -Capacidad de almacenamiento: Concepto. -Unidad de medida de la capacidad.- Formula para obtener la capacidad. -Funcionamiento, pruebas y fallas de los acumuladores.</p> <p>Probar y medir el rendimiento eléctrico de un alternador automotriz. -Generadores o alternadores rotativos: Principio de Funcionamiento, tipos, nomenclatura, materiales utilizados en su fabricación. -Dinamos y alternadores automotrices: ventajas y desventajas. -Generadores térmicos: Concepto, tipos, principio de funcionamiento, aplicaciones</p> <p>Instalar interruptores, relés, pulsadores, etc. a un circuito eléctrico automotriz. -Dispositivos de protección, de conexión y control: Fusibles, Interruptores, pulsadores, relés: Finalidad, tipos,</p>

	aplicaciones.
	EVALUACION FINAL DE LA ASIGNATURA

IX.- ACTIVIDADES:

Realizar visitas de estudio a empresas públicas y privadas relacionadas con el desarrollo de la asignatura

X.- FUENTES DE INFORMACION:

- 9.1.- SCHILLO, A.** : 1995, Tablas de Electrotecnia, material, número de conductores, Edit. Reverte, Barcelona, España
- 9.2.- MAYER, Rolf** : Matemática aplicada para la Electrotecnia
- 9.3.- DEERE, John** : Sistema Eléctrico, fundamentos de servicio, Deere y Cia, Moline, Illinois, USA
- 9.4.- BEUTH-KLAUS** : Fundamentos de Electrotecnia, Edt. Edith Technik, Hamburgo
- 9.5.- FORD MOTORS COMPANY** : Nociones de Electricidad, Departamento de servicio Ford, Michigan, USA.
- 9.6.- UNI** : Electrotecnia para Profesionales técnicas
- 9.7.- HANS APPOLD, Kurt Feiler** : 1984, Tecnología de los Metales,(GTZ) Edit. Reverte S.A-, Barcelona, España.
- 9.8.- CRUSE, William** : 2002, Equipo Eléctrico del Automóvil, Editorial Marcombo, Barcelona, España

----- 0 -----



SILABO

I. DATOS INFORMATIVOS

1. Asignatura	: Matemática Aplicada a Fuerza Motriz
2. Especialidad	: Fuerza Motriz
3. Llave y código	: TCFM0216
4. Área curricular	: Formación especializada
5. N° de créditos	: 02
6. N° de horas	: 03 (1T – 2P)
7. Duración	: 17 semanas
8. Ciclos de estudios	: II
9. Semestre académico	: 019-II
10. Promoción y Sección	: 2019-II– E4
11. Régimen	: Regular
12. Horario de clase	: Viernes 1era a 3ra hora
13. Docente	: Dr. Julio Diestra Vásquez
14. Email	: avanzacmn@hotmail.com

II. SUMILLA

Comprende el desarrollo y su aplicación de la matemática en el campo automotriz, aplicando los cálculos aritméticos, algebraicos, geométricos, trigonométricos, etc. dirigido al motor y sus sistemas auxiliares, así como los diferentes sistemas que conforman el chasis de los vehículos automotrices.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

- Explicar, desarrollar y ejercitar los cálculos aritméticos, algebraicos, geométricos, trigonométricos, etc. para desarrollar las destrezas y habilidades intelectuales y manuales en el trabajo con los componentes y sistemas del motor y chasis de los vehículos automotrices. Asumiendo el compromiso de las normas de seguridad y salud en el trabajo.

3.2 Objetivos específicos

- Conocer y aplicar cálculos para realizar verificaciones técnicas con los instrumentos de medición en los componentes del motor y sistemas auxiliares.
- Efectuar cálculos adecuados para realizar mediciones de verificación en los componentes de los sistemas de suspensión, dirección y frenos, según normas técnicas.
- Promover y asumir el compromiso con la seguridad y la salud laboral respetando el medio ambiente y el trabajo en equipo.

IV. METODOLOGÍA

- 4.1 Método : Activo, Inductivo, analítico, expositivo y demostrativo
- 4.2 Procedimiento didáctico : Organizadores gráficos, proyecto productivo
- 4.3 Forma didáctica : Oral-expositiva-interrogativa, audiovisual, Experimento

V. RECURSOS DIDACTICOS

- Equipo audiovisual : Multimedia, proyector, láminas, etc.
- Material didáctico auxiliar : Piezas y maquetas
- Herramientas e instrumentos : Reglas graduadas, Vernier, Reloj comparador, Micrómetro, Multitester, Torquímetros, etc.

VI. EVALUACIÓN

- 6.1 Asistencia mínima del 70% al desarrollo de la asignatura.
- 6.2 Pruebas orales y escritas
- 6.3 Prácticas dirigidas
- 6.4 Presentación de la carpeta de trabajo o folder, con todo lo ejecutado
- 6.5 Presentación y exposición de investigación

VII. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

SEMANA	CONTENIDOS
1ra semana	Introducción a la asignatura Organización de la asignatura. Distribución y programación de trabajos
2da semana	Sistema Internacional de Unidades Magnitud física básica Magnitudes derivadas. Unidades de medición
3ra semana	Mediciones Uso de la regla graduada Uso del vernier Uso del Reloj comparador El Motor. - Clasificación y componentes
4ta semana	Máquinas simples Palancas, clasificación. Palancas de primer género, de segundo género, de tercer género. Multiplicación o relación de palanca
5ta semana	Mediciones El Micrómetro. - Usos y mediciones en el motor El Torquímetro. - usos y mediciones en el motor El Motor. - Características y funcionamiento
6ta semana	Izar con máquinas simples Uso de gato hidráulico y Uso de plano inclinado

7ma semana	Calculo de cargas y fuerzas y de plano inclinado Resuelve ejercicios matemáticos y aplica en el mantenimiento del amortiguador
8va semana	Calculo de fuerzas de tracción y compresión Resuelve ejercicios de fuerzas y aplica en el mantenimiento de elementos y mecanismos de la suspensión. Exposición parcial del trabajo de investigación(Evaluación parcial)
9na semana	Ruedas Dentadas Dimensiones de ruedas dentadas Engranaje sencillo y relación de transmisión
10ma semana	Sistema de dirección Calculo de la relación de transmisión de dirección
11ava semana	Geometría de la dirección Calculo de recorrido de las ruedas, de la geometría y el Angulo de convergencia
12ava semana	Caja de dirección Calculo de tipos de mecanismos de dirección
13 ava semana	Sistema de Frenos Fundamentos básicos de cálculo de magnitudes
14ava semana	Sistema de Frenos Ley de Pascal y cálculo de técnico
15 ava semana	Sistema de freno Desaceleración de frenado. Tiempo de frenado. Distancia de frenado. Distancia hasta el paro.
16 ava semana	Sistema de Freno Presión del circuito. Fuerza de aprieto. Frenos de tambor. Fuerza periférica. de compresión. Frenos de disco. Fuerza de frenado en una prueba
17 ava semana	Evaluación-Sustentación final del trabajo de investigación

VIII. ACTIVIDADES

8.1. Las actividades complementarias de ésta asignatura se ejecutarán de acuerdo al tiempo disponible, buscando que reforzar el desarrollo de los contenidos temáticos establecidos en el presente sílabo. Incluso se tramitará la visita a una empresa o taller afín al desarrollo de la asignatura.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

9.1. Fuentes bibliográficas físicas

9.1.1. Kindler, H. & Kynast, H. (1986): Matemática aplicada para la técnica del Automóvil. 8va educación, Edt. Reverte Barcelona España.

- 9.1.2. GERSCHLER, H. (1985). Tecnología del Automóvil Editorial Reverte
S.A. Barcelona, España.
- 9.1.3. Han, G. y Burck, G (1992). Tablas de la técnica del automóvil.
Editorial Reverté S.A. Barcelona, España
- 9.1.4. Chudakov, D.(1977). Fundamentos de teoría y el cálculo de tractores y
Automóviles. Primera edición. Editor MIR. Moscú.

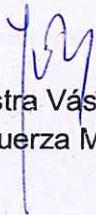
9.2. Fuentes bibliográficas virtuales.

RECUPERADO DE:

1. <https://www.youtube.com/watch?v=RVdR0Yn7nmw>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=gHCjNFdESqM>
3. <http://www2.montes.upm.es/dptos/digfa/cfisica/>
4. <https://www.youtube.com/watch?v=7CTPas3Pyn4>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=1mgRyldH0Ws>
6. <https://www.youtube.com/watch?v=1mgRyldH0Ws>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=FTbTFtuMfdQ>
8. https://www.youtube.com/watch?v=01_GGewguKU
9. <https://www.youtube.com/watch?v=m5ioFckgHe4>
10. <https://www.youtube.com/watch?v=i8wvKdD9sDY>
11. <https://www.mecanicoautomotriz.org/316-manual-mecanica-automotriz-matematica-a>.
12. <https://www.youtube.com/watch?v=Zy51VqjvS3w>
13. <https://www.youtube.com/watch?v=UK3Y1JOnqBk>
14. <https://www.youtube.com/watch?v=i85MJ1j1w4g>
15. https://www.youtube.com/watch?v=jz_okqlggVs
16. <https://www.youtube.com/watch?v=MmM73qnYyOk>

9.3. Base de datos en la Biblioteca UNE.

1. López (1987). Mecánica de taller. Cultural.
2. Millán (2012). Metrología y ensayos. Paraninfo.
3. Heinze (1943). Tu y el motor. Labor, S. A.
4. Pérez (2001). Motores. Thomson Paraninfo
5. Castro (1967). Enciclopedia ceac del motor y automóvil. Ceac.


Dr. Julio Diestra Vásquez
Docente Fuerza Motriz

Dr. Ermes Rivera Mandarache
Director del Departamento
Académico de Electromotores

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION
"Enrique Guzmán y Valle"
Alma Mater del Magisterio Nacional



FACULTAD DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE AUTOMOTORES

S I L A B O

I.- DATOS GENERALES :

1.1	Asignatura	: Motores Diesel
1.2	Llave – Código	: / TCFMO872
1.3	Área curricular	: Formación especializada
1.4	Créditos	: 04
1.5	Horas semanales	: 06 (02 de Teoría – 04 de Practica)
1.6	Especialidad	: Fuerza Motriz
1.7	Periodo lectivo	: 2019 -II
1.8	Ciclo de estudios	: VIII
1.9	Promoción y sección	: 2016– E4
1.10	Régimen	: Regular
1.11	Duración	: 17 Semanas
1.12	Horario de Clases	: Miércoles: 1ra. a la 6ta.
1.13	Profesor	: Lic. Julio D. Torres Ricce
1.14	Correo electrónico	: jdelfinor@gmail.com

II.- SUMILLA :

La asignatura abarca el desarrollo de los contenidos teórico-prácticos de los motores petroleros o Diesel, desde su principio de funcionamiento, clasificación de acuerdo con sus componentes de trabajo y acorde con el servicio que realizan, ciclos de funcionamiento, componentes del motor sus características y diferencias con los motores a gasolina, sus especificaciones de reparación y mantenimiento, métodos y procedimientos de trabajo, herramientas, instrumentos, equipos y máquinas utilizadas

III.- OBJETIVOS :

3.1.- Objetivos General

- 3.1.1.- Conocer los principios y fundamentos en que se basa el funcionamiento de los motores Diesel, su nomenclatura y clasificación
- 3.1.2.- Adquirir habilidades y destrezas en el proceso de la reparación de un motor Diesel, así como el uso adecuado de las herramientas y equipos de diagnóstico, aplicando las medidas de seguridad industrial y la conservación del medio ambiente.

3.2.- Objetivos Específicos:

- 3.2.1.- Analizar y explicar los principios , fundamentos , clasificación y características de los motores Diesel
- 3.2.2.- Explicar el proceso técnico del diagnóstico y de una reparación general de un motor

Diesel, haciendo el uso correcto de las herramientas y equipos, aplicando las especificaciones de los fabricantes y las medidas de seguridad industrial.

3.2.3.- Demostrar habilidades y destrezas en el diagnóstico y reparación general de un motor Diésel, aplicando el proceso técnico, así como hábitos de orden, limpieza y la conservación del medio ambiente.

IV.- COMPETENCIAS :

Analiza y explica los principios y fundamentos en que se basa el funcionamiento del motor Diesel. Diagnostica, repara, soluciona fallas y demuestra habilidades y destrezas en el proceso técnico de la reparación y en el uso de equipos, instrumentos y herramientas.

V.- METODOLOGIA :

Métodos: Analítico, deductivo, expositivo, demostrativo

Procedimiento Didáctico: Observación, diálogo.- Debate y participación.

Técnicas: Exposición, demostración y trabajo dirigido.

VI.- RECURSOS DIDACTICOS:

5.1.- Del Docente: Preparación previa de las actividades y materiales que se harán uso en el desarrollo del proceso de enseñanza – aprendizaje.

-Motores Diesel para las practicas, equipos de diagnóstico, herramientas e Instrumentos para el proceso de reparación (Compresímetro, probador de fugas, Micrómetros, torquímetro, etc.) - Computadora, multimedia, diapositivas.

-Materiales: Combustible, aceite, grasas, lijas, esmeril en pasta, hilo calibrador, Azul de Prusia en chisguete, franela, etc.

5.2.- De los Alumnos: Juego de empaquetaduras para los motores, un cuaderno de apuntes para la Teoría y un folder para los informes de prácticas, franela y ropa de trabajo.

VI.- EVALUACION

Para la evaluación de esta asignatura se ha considerado los siguientes rubros:

6.1.- Para la Teoría :

- Dos pruebas escritas
- Participación en clase

6.2.- Investigación y/o Proyectos

- Elaboración y sustentación de trabajo de investigación
- Reparación de motor Diésel concluido

6.3.- Para la Práctica :

a).- Destreza Motriz:

- Calidad
- Rapidez
- Orden y limpieza

b).- Actitudes:

- Responsabilidad
- Puntualidad: Asistencia 70%
- Iniciativa y colaboración

VII.- CONTENIDOS TEMATICOS

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
I.- PRINCIPIOS, FUNDAMENTOS Y CLASIFICACION DE LOS MOTORES DIESEL	1ra.	-Identificar la estructura externa y características del Motor Diesel. -Breve historia y evolución del motor Diesel, sus características, ventajas y desventajas
	2da.	-Reconocer las partes externas del motor Diesel.- Su Diferencia con el motor Otto

	3ra.	<p>-Principios de funcionamiento del motor Diesel.- La Termodinámica.- Transformación de la energía Calorífica en energía mecánica.- Expansión de los gases. Diferencias con el motor Otto.</p> <p>-Limpieza de las partes externas del motor Diesel</p> <p>-El Motor Diesel: Características, ciclo teórico y práctico de Funcionamiento de un motor de dos y cuatro tiempos.</p>
II.- SERVICIO AL MECANISMO DE LA DISTRIBUCION Y CULATA	4ta.	<p>-Desmontar el Mecanismo de la Distribución.- Identificar los tipos de mecanismos, localizar las marcas de sincronización .- Cambiar correa de distribución</p> <p>-Mecanismo de la Distribución: Finalidad, importancia, tipos, partes.- Sincronización.- Marcas de referencia.- Periodo de cambio de la correa de distribución.</p>
	5ta.	<p>-Desmontar, limpiar e inspeccionar la culata.- Identificar Los tipos de cámaras.- Comprobar su desalineamiento</p> <p>-La Culata: Finalidad, características, tipos, materiales de Construcción.- Cámaras de Combustión, tipos de cámaras, Planitud: Tolerancias y límites de desgaste.</p>
	6ta.	<p>-Verificar y comprobar el estado de las válvulas, asientos Y guías.</p> <p>-Válvulas: Finalidad, tipos, material de construcción, Tolerancias y límites de desgaste.- Asientos de válvulas, características.- Guías de válvulas: Materiales de const. Desgastes.</p>
	7ma.	<p>-Calibrar válvulas, aplicando los diferentes métodos y las especificaciones del fabricante.</p> <p>-Calibración de válvulas: Finalidad, importancia.- especificaciones técnicas y tolerancias.- Métodos para calibrar las válvulas.</p>
	8va.	Evaluación parcial de la Teoría y Practica
III.- SERVICIO Y REPARACION DE LOS MECANISMOS DEL MONOBLOCK	9na.	<p>-Desmontar, limpiar, calibrar y sincronizar eje de levas.</p> <p>-Eje de Levas: Finalidad, partes, características, material de Fabricación, desgastes, calibraciones.- Montaje y sincronización</p>
	10ma.	<p>-Limpiar, inspeccionar y comprobar el estado del monoblok calibrar cilindros o camisas.- identificar los tipos de desgastes-</p> <p>-El Monoblock: Finalidad, características, material de Construcción, servicio de lavado.- Cilindros y camisas: Tipos, material de construcción.- Tipos de desgastes, Tolerancias y super medidas.- Calibración de cilindros y camisas.</p>
	11va.	<p>-Desmontar conjunto pistón – biela.- Inspeccionar la condición de ambas partes y su alineamiento</p> <p>-Conjunto pistón-biela: Finalidad, importancia.- torceduras, Tolerancias.- Pistón o Embolo: Finalidad, características, tipos, material de construcción, super medidas.- Bielas: Finalidad, tipos, material de construcción, torceduras,</p>

	<p>12va.</p> <p>13va.</p> <p>14va.</p>	<p>-Desmontar, calibrar y montar anillos de pistón -Anillos: Finalidad, importancia, tipos, material de construc. Calibración de la holgura de los anillos.- Super medidas. Precauciones para su instalación</p> <p>-Desmontar, limpiar, inspeccionar y calibrar los muñones de bancada del eje cigüeñal y de bielas. -Eje Cigüeñal: Finalidad, características, partes. Equilibrio estático y dinámico.- Calibración de sus muñones.- Tipos de desgastes, tolerancias.- Super medidas.</p> <p>-Instalar, calibrar y asentar cojinetes de bancadas y de biela -Cojinetes o Metales: Finalidad, importancia, tipos, material de construcción.- Super medidas.- Tipos de desgaste, calibraciones de la holgura.-Especificaciones técnicas</p>
<p>IV.- ARMADO, AJUSTES Y FUNCIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL</p>	<p>15va.</p> <p>16va.</p> <p>17va.</p>	<p>-Cambiar accesorios e instalar bomba de aceite. Montar enfriador de aceite. -Sistema de lubricación del motor Diesel: Bomba de aceite, Filtros.- Enfriador de aceite, importancia.</p> <p>-Armar el motor, aplicando los ajustes y tolerancias especificadas. -Proceso técnico del armado del motor.- Ajustes y tolerancias especificadas por el fabricante.- Montaje de los accesorios. (Bomba de inyec., filtros, alternador, motor de arranque, etc.</p> <p>-Hacer funcionar el motor y controlar su periodo de Asentamiento.-Controlar la temperatura . -Funcionamiento del motor: Controlar el funcionamiento de todos los sistemas del motor: Temperatura, presión de aceite, fugas de combustible o refrigerante- Periodos de asentamiento del motor.- Recomendaciones.</p> <p>EVALUACION FINAL DE LA ASIGNATURA</p>

VIII.- ACTIVIDADES

Se realizaran visitas de estudio a empresas públicas y privadas relacionadas con el desarrollo de la asignatura.

IX.- FUENTES DE INFORMACION

- 9.1.- H. GERSCHLLER : 1990, Tecnología del Automóvil, 2da. Edic., Edit. Reverte S.A. España.
- 9.2.- HULL, J. Erick : Equipo Diesel, Tomo I y II, Rdit. CEAC, México.
- 9.3.- LOPEZ VICENTE, Manuel : 1991, Manual de Mecánica Automotriz, Tomo II, 4ta. Edic, Rdit. Pretince Hall Hispanoamericano S.A., México
- 9.4.- MILLARES, J. : 1990, Motor Diesel, 2da. Edic., Edit. Pretince Hall, México

- 9.5.- CIOCOSA, Dante.** : 1980, Motores Endotérmicos, 3ra Edic., Edit. Doss S.A., Españ
- 9.6.- CHILTON- CENTRUM** : 1988, Manual de Motores Diesel, de reparaciones y mantenimiento
- 9.7.- TOYOTA** : 2002, Manual de Taller, Toyota Motors LTD, Japan
- 9.8.- ALONZO, José Manuel** : 2008, Técnicas Avanzadas del Automóvil, Edit. Paranimfo, 4ta. Edic., Madrid, España.
- 9.9.- H. BLUME** : 1981, Motores Diesel, 2da. Edic., Blume Ediciones, España
- 9.10.- DEERE, Jhon** : 1990, Fundamentos de Servicio, Deere y Cia., Moline, Illinois, USA.
- 9.11.- MACO I.C.S.A.** : 2006, Mecánica y Gestión Electrónica de Motor Diesel,
- 9.12.- PEUGEOT 307** : 2009, Manual de Reparaciones, Edit. Multimedia SiNSA, Paris, Francia
- 9.13.- VOLVO – MACK** : 2010, Manual de Reparaciones, Volvo LTD, Brasil
- 9.14.- AUTODATA** : 1995, Diesel Data, Copyright Auto Data Limited, England

..... 0

Jtr/ 09-2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Enrique Guzmán y Valle

"Alma Máter del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO ACADEMICO DE ELECTROMOTORES

"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

1.1. Asignatura	: Motores OTTO I
1.2. Especialidad	: Fuerza Motriz
1.3. Área Curricular	: Formación especializada
1.4. Llave / Código	: 5099 TCFM O437
1.5. Créditos/Horas semanales	: 04 créditos/ 6 horas (2T 4P)
1.7. Periodo Lectivo	: 2019
1.8- Ciclo de Estudios	: IV Semestre
1.9. Promoción y Sección	: 2018- E4
1.10. Régimen	: Regular
1.11. Duración	: Setiembre/Diciembre 2019 -17 Semanas
1.12. Horario	: Lunes 1ª a 6ª hora
1.13. Inicio de clases	: 2 de Setiembre 2019
1.14. Profesor	: Mg. Carlos SOTELO YATACO

II. SUMILLA:

La Asignatura de Motores OTTO I, es la incursión al estudio teórico-práctico de los motores de combustión interna, en una primera parte los mecanismos que conforman el bloque superior del motor, desde su concepción anterior a la moderna (culata). Es necesario primero conocer las características constructivas de su creador y las actuales, para luego hacer el diagnóstico de su funcionamiento, sometiéndolo a pruebas con instrumentos e iniciar su desmontaje, conociendo luego el mecanismo de válvulas y sus reparaciones, siguiendo el proceso lógico, de cómo armar y montar la culata, después de la cual deviene en la regulación de válvulas, finalizando en las pruebas finales antes de su arranque y funcionamiento, en todo el proceso está inmerso el cómo utilizar correctamente los instrumentos de diagnóstico así como equipos y herramientas para la reparación de la culata.

III. OBJETIVOS:

3.1. Objetivos Generales

3.1.1. Identificar, diagnosticar y explicar correctamente las fallas en el funcionamiento del motor Otto que indican su rectificación y reparación.

3.1.2. Ejecutar correctamente las operaciones de reparación de los motores Otto

3.2. Objetivos específicos

3.2.1. Conocer, realizar y ejecutar acertadamente operaciones de diagnóstico y reparación de la culata

3.2.2. Conocer, realizar y ejecutar acertadamente operaciones de diagnóstico y reparación de las válvulas.

3.2.3. Conocer, realizar y ejecutar operaciones de regulación y sincronización de válvulas y distribuidor de encendido.

3.2.4. Desarrollar y aplicar conductas y hábitos de seguridad industrial para proteger la vida y la salud, equipos y herramientas.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Método : Expositivo - Demostrativo

- 4.2. Procedimientos : Dinámica grupal
 4.3. Técnicas : De Proyectos

V. RECURSOS DIDÁCTICOS

5.1. Del Docente

5.1.1. **Equipo Audio Visual:** Multimedia, Proyector, láminas, etc.

5.1.2. **Material Didáctico auxiliar:** Autopartes, culatas, ejes de levas, válvulas, guías, asientos

5.1.3. **Máquinas y Herramientas:** Rectificadora de culata, de válvulas, de asientos y guía de válvulas, medidor de compresión, Torquimetro, micrómetros, gauge, etc

5.2. Del estudiante

5.2.1. **Material de aprendizaje:** Autopartes de motores

5.2.2. **Herramientas e instrumentos:** Medidor de compresión, Torquimetro, Vernier, gauge

VI. EVALUACIÓN

6.1. Teoría: con un peso de 30%

- 2 pruebas escritas (8ª y 16ª Semana)

6.2. Prácticas: con un peso de 50%

- Destreza motriz : Rapidez, calidad, orden y limpieza
- Informe personal : De todas las prácticas calificadas
- Actitudes : Asistencia del 100% - Responsabilidad y colaboración

6.3. Investigación y/o proyectos: Con un peso de 20%

- Un proyecto concluido al 100% - Reparación real de la culata del motor
- Acabado y presentación final del proyecto
- Un trabajo de Investigación

VII. CONTENIDOS TEMÁTICOS:

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
I Organiza, ambienta, Identifica y clasifica	1ª	Introducción al curso Diagramación del curso–Reseña histórica del Motor de C.I.–Clasificación de los motores. Organización y ambientación del área de reparación de motores.
	2ª	El motor de combustión Interna: Comprueba, Ubica e identifica Terminologías automotrices – Ciclo teórico del motor de 4 tiempos – Ciclo real práctico del motor de 4 tiempos – Cuadro comparativo del motor Otto y Diésel.
	3ª	Diseño de los motores: Identifica, enumera cilindros y comprueba Estructura de motores (línea, “V”, horizontal)– Numeración de cilindros– Ordenes de encendido Mediciones del Motor: Mide diámetro, carrera y volumen Unidades de medida – Cilindrada - Presión de compresión – Relación de compresión.
II Diagnostico Del motor	4ª	Observa funcionamiento, Comprueba, Mide compresión Cuadro de síntomas, causas y efectos – Prueba de rendimiento de cilindros –Instrumentos de medición – Interpretación de lecturas – Medidas de seguridad.
	5ª	Prueba de compresión –prueba en seco y con aceite –Instrumentos de medición – lecturas – Medidas de seguridad.
	6ª	Culata de motor: Desmonta, Reconoce, Realiza pruebas y Rectifica Finalidad –Tipos –Partes –Material de construcción –Procedimientos de desmontaje –medidas de seguridad – Inspección y diagnostico – Comprobaciones de la culata. Rectificadora de culata: Reconoce, Manipula, Realiza rectificado, mide, comprueba Conoce la máquina cepilladora –Ejecuta y realiza sus movimientos –Prepara la culata –monta en la máquina – Realiza el cepillado – Verifica el cepillado – Da acabado – Desmonta.
	7ª	Desarma, limpia y revisa. Comprueba y rectifica Desarmado de culata – herramientas y medidas de seguridad. Válvulas-finalidad-Tipos-Materia de construcción-válvulas especiales-rotos – medidas y sobre medidas. Resortes de válvulas, comprobaciones y especificaciones. Rectificación de válvulas – finalidad – equipo – ángulos de válvulas, piedras rectificadoras – Medidas de seguridad.

III Válvulas- Asientos	8ª	Asientos y guías de válvulas: Revisa, comprueba, prueba holguras Finalidad – Tipos – ángulos de asientos – equipo de rectificación – asientos postizos y fijos – montaje. Guías – tipos – material de construcción – escariado – especificaciones. Asentado de válvulas: Asienta válvulas, comprueba hermeticidad Finalidad – Métodos de asentado – Pruebas – materiales – Tolerancias y especificaciones – medidas de seguridad.
9ª		Primera Evaluación parcial
IV Armado de la culata	10ª	Cambia tapones, Arma la culata Tapones de agua – material de fabricación – medidas de seguridad. Resortes de válvulas – ubicación y montaje. Seguros y retenes de válvulas.
	11ª	Montaje y ajuste de la culata: Cambia empaque, revisa, monta y ajusta Empaquetadura –finalidad – tipos –materiales de fabricación –pegamentos –medidas de seguridad. Pernos de culata –tipos –especificaciones. Llaves de torque-tipos-usos. Procesos de montaje – métodos de ajuste – medidas de seguridad. Balancines-finalidad-tipos-fallas. Eje de levas –finalidad – partes – ubicación.
	12ª	Sincronización del motor: Monta, Ubica marcas, revisa faja, monta y tensa Relación de engranajes –Sincronización directa e indirecta –referencias de sincronización –tensores de fajas – engranajes intermedios – Ajustes – Mantenimiento
V Regulación de válvulas y pruebas finales	13ª	Revisa y regula válvulas Finalidad–métodos y procedimientos–tipos de regulación –herramientas–Tolerancias especificaciones.
	14ª	Sincronización del distribuidor: Ubica referencias, monta y sincroniza Finalidad – procedimientos – referencias técnicas – medidas de seguridad.
	15ª y 16ª	Regulación del avance del encendido – Distribución de cables de bujías. Pruebas finales para arranque: Comprueba niveles: agua, aceite y combustible –Pone en funcionamiento del motor – comprueba regulación de válvulas – Reajusta avance del encendido –Regula la marcha mínima del motor.
17ª		Entrega de trabajos de Investigación y Proyectos - Revisión y entrega de `proyectos, concluidos al 100% - PRUEBA DE EVALUACION FINAL

VII. ACTIVIDADES

- 7.1. Visita a empresas ligadas a la actividad automotriz del ámbito local y/o nacional
- 7.2. Visita a Institución educativa que desarrolle programas de mecánica automotriz

VIII.- BIBLIOGRAFIA

- TOBOLDT, W. (1992)** Automotrix, Manual de Reparaciones automotrices, Lineal Cleworth Books, In. USA. 3ra Edición
- BOSCH, R. (1980)** Manual de la Técnica del Automóvil, Editorial Bilbao, España, 8va Edición
- GERSCHLER, H. (1985)** Tecnología del Automóvil, Edit. Reverté, Barcelona, España, 2da. Edic.
- Cultural, Ediciones (1990)** Manual Práctico del automóvil, Enciclopedia, 8 tomos. España
- CROUSE, W. (1995)** Mecánica del Automóvil. Edit. Marcombo, Barcelona, España.
- Chilton Limusa (1998)** Manual de taller, Motores a gasolina, 3 tomos, Edit. Limusa SA Edic.
- ARIAS PAZ, M.** Manual del Automóvil, Editorial Anaya – España.
- LOZADA VIGO, M. (2000)** Reparación de Motores Tomo III. Lima-Perú 2000
- Revistas Técnicas “Como cuidar su automóvil”** Edición Semestral USA, Revista Motriz Edición mensual, USA.

Mg. Carlos SOTELO YATACO
Email: jalisco_1968@hotmail.com

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
Enrique Guzmán y Valle
"Alma Mater del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

1.1. Asignatura	: PRÁCTICA DOCENTE EN LA COMUNIDAD
1.2. Código	: ACPP1070
1.3. Área curricular	: PRACTICA PRE PROFESIONALES
1.4. Créditos	: 04
1.5. Horas semanales	: 20 Horas (práctica)
1.6. Especialidad	: .
1.7. Periodo lectivo	: 2019 – II
1.8. Ciclo de estudios	: X
1.9. Promoción y sección	: 2015 – E1, E4, E7
1.10. Régimen	: Regular
1.11. Duración	: 17 semanas
1.12. Horario de Clases	: Viernes de 8:00 a 1
1.13. Coord. De Fac. de la PPP	: Mg. Raquel Teresa Quesada Aramburu
1.14. Dir. De Dep. Acad.	: Dr. Ermes RIVERA MANDARACHE
1.15. Docente(s) Conductor(es)	: Mg. Sergio Godofredo QUISPE CHURA
1.16. Correo Electrónico	: sergioqch@hotmail.com

II. SUMILLA:

La asignatura comprende en las acciones que el practicante debe realizar con los padres de familia, autoridades, personal docente y población en general de la comunidad, familiarizándose con las características y potencialidades que posee, para integrarlas al proceso educativo de todos los centros y programas educativos existentes. Entre los temas motivadores que el practicante puede encontrar en la comunidad, se pueden señalar, para una ejecución priorizada, los siguientes:

- Registro de Instituciones y personas con capacidad y potencialidades educativa y pedagógica.
- Recursos naturales existentes que podrían sugerir la formulación y desarrollo de proyectos de desarrollo social.
- Actividades para recoger, reunir y rescatar mitos, ritos, leyendas, tradiciones e historias de la localidad o de la zona, con fines de promoción cultural.
- Orientación técnica para el mejoramiento de las actividades agrícolas, ganaderas, industriales, manufactureras y artesanales de la población, con fines de promoción económica. al turismo.
- Acciones de conocimiento y asimilación de las costumbres, dietas alimentarias, vestuario característico y festividades comunales y locales.

III. OBJETIVOS:

3.1. Objetivo General:

Gestionar proyectos de extensión universitaria y proyección social que permitan solucionar problemas socio educativos en atención a la diversidad cultural, inclusión, igualdad de género, cuidado del medio ambiente, demostrando conocimiento, identidad y responsabilidad social.

3.2. Objetivo Específico:

- 3.2.1. Diagnosticar la realidad educativa y comunal mediante la aplicación de técnicas e instrumentos de diagnóstico con rigor metodológico para identificar características, necesidades y expectativas, que sirva para formular las estrategias de actuación.
- 3.2.2. Planificar proyectos de extensión universitaria y proyección social en base diagnóstico, usando patrones y normas establecidas, demostrando responsabilidad y compromiso con su función social.
- 3.2.3. Ejecutar y evaluar proyectos de extensión universitaria y proyección social, asumiendo responsabilidad, creatividad y perseverancia en el logro de los objetivos propuestos

IV. PROGRAMACIÓN DE UNIDADES:

UNIDAD I	DIAGNÓSTICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y COMUNIDAD			
OBJETIVO ESPECIFICO	Diagnosticar la realidad educativa y comunal mediante la aplicación de técnicas e instrumentos de diagnóstico con rigor metodológico para identificar características, necesidades y expectativas, que sirva para formular las estrategias de actuación.			
ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS	PRODUCTO / EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACION	SEMANA	
<ul style="list-style-type: none"> • Organización del grupo polivalente PC • Realización de seminario – taller I y II: • instrumentos para el recojo de la información relevante de la realidad educativa y comunal. (Entrevistas exploratorias, cuestionarios y otras) 	Lista del grupo y docente conductor	Registro de asistencia	1ª. Semana	
	Exposición de Instrumentos de diagnostico	Lista de cotejo		
<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del diagnóstico mediante la aplicación la técnica del árbol causal, FODA y otras. • Sistematización de las demandas, necesidades expectativas de la institución educativa y comunidad en el formato N°1,2 y 3. 	Resumen del análisis del problema (grafico) Formato N° 01 Formato N° 02 Formato N° 03	Rubrica	2ª. Semana 3ª. Semana	

UNIDAD II	PROGRAMACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS		
OBJETIVO DE LA UNIDAD	Planificar proyectos de extensión universitaria y proyección social en base diagnóstico, usando patrones y normas establecidas, demostrando responsabilidad y compromiso con su función social.		
ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS	PRODUCTO / EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACION	SEMANA
<ul style="list-style-type: none"> Planificación de proyectos de extensión universitaria y proyección social: Selección de las actividades en función a recursos, tiempo e interrelaciones entre ellas de los problemas priorizados. Programación de los tiempos de las actividades pertinentes a la solución del problema con la participación interdisciplinaria del grupo PC. Evaluación y asignación de las diferentes etapas o tareas para la ejecución de los proyectos en el formato N° 4 al grupo de PC 	Formato N°4	Rubrica Lista de cotejo Registro	4ª. Semana
			5ª. Semana
TERCERA UNIDAD	EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN PROYECTO DE EXTENCIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCION SOCIAL		
OBJETIVO DE LA UNIDAD	Ejecutar y evaluar proyectos de extensión universitaria y proyección social, asumiendo responsabilidad, creatividad y perseverancia en el logro de los objetivos propuestos.		
ACTIVIDADES Y ESTRATEGIAS	PRODUCTO / EVIDENCIA	INSTRUMENTO DE EVALUACION	SEMANA
<ul style="list-style-type: none"> Realización todas las actividades o tareas del proyecto con los recursos asignados al mismo, buscando lograr sus objetivos en el plazo estipulado, en sus respectivas comunidades en Lima Metropolitana y departamentos designados para la PC. Realización de una evaluación continua de los proyectos a fin de realizar ajustes que corrijan posibles deficiencias del diseño. 	Boletines Fotografías Cuaderno de campo	Ficha de seguimiento Registro	6ª. Semana
			7ª. Semana
<ul style="list-style-type: none"> Elaboración de informe (logros, dificultades y sugerencias). Evaluación del impacto de las actividades realizadas mediante una encuesta, o entrevista a los pobladores y autoridades de la comunidad. Difusión de los resultados de las actividades de los proyectos a través de feria en la comunidad. Exposición de paneles Fotográficos de los proyectos realizados en UNE 	Informe de logros, dificultades y sugerencias	Lista de cotejo	8ª. Semana
			9ª. Semana
<ul style="list-style-type: none"> Socialización de resultados de PC en el 	Paneles fotográficos	Rubrica	10ª. Semana
			11ª. Semana
<ul style="list-style-type: none"> Socialización de resultados de PC en el 	Exposición de logros	Rubrica (jurados)	12ª. Semana
			13ª. Semana

<p>Fórum de Intercambio de Experiencias a en su respectiva Facultad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presentación del consolidado de las acciones realizadas en la comunidad • Presentación del ensayo en torno al saber pedagógico, para su publicación en la revista. • Participación y/o Exposición de los Proyectos seleccionados por las facultades en el intercambio de experiencias en la comunidad universitaria. (20 minutos por grupo). • Participación en las actividades de clausura y apreciación crítica de la exposición de los mejores trabajos de los grupos de la PC, seleccionados para su exposición por orden de mérito. • Presentación final del trabajo monográfico empastado 	obtenidos		
	Monografía y el artículo	Rubrica / lista de cotejo	14ª Semana
	Exposición	Rubrica / lista de cotejo	15ª Semana
	Informe Resultados de evaluación por jurados Revista		16ª Semana
Monografía	Rubrica	17ª Semana	

V. METODOLOGÍA:

Durante el desarrollo de la práctica docente en la comunidad se tomará en cuenta lo siguiente:

4.1. Métodos:

- Investigación acción
- De proyecto
- Experimental
- Cooperativo
- Sintético
- ABP
- Analítico

4.2. Procedimientos

- Problematización de la realidad
- Elaboración de proyectos comunales
- Monitoreo y evaluación en la ejecución de los proyectos.
- Reflexión de los resultados previos y finales
- Comunicación de los resultados a través de distintos soportes

4.3. Técnicas:

Métodos de casos: Comunidades atendidas en el periodo 2001 - 2016	Análisis y sistematización de la información: Presentación del informe y/o ensayo sobre la práctica educativa
Talleres aplicativos: Para el desarrollo de los planes operativos in situ	Conferencias especializadas: Exposición de procesos, procedimientos y terminología técnica en torno a la PC.
Investigación – acción: Reflexión sobre las actividades educativas en el campo.	Observación: Para el recojo de información antes, durante y después de la ejecución de proyectos.

VI. EVALUACION.

6.1. CUADRO DE ESPECIFICACIONES

6.2. MATRIZ DE EVALUACION

UNIDADES	INDICADORES	PESO
UNIDAD I DIAGNÓSTICO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA Y COMUNIDAD	<ul style="list-style-type: none">• Cumple con responsabilidad los trabajos asignados a los grupos en función a los Talleres I y II.• Asiste y participa en los talleres programados por la coordinación general de la práctica en la comunidad• Identifica la realidad educativa y comunidad en los (Formatos N° 1, 2 y 3)	20%
UNIDAD II PROGRAMACIÓN Y PLANIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS	<ul style="list-style-type: none">• Elabora proyecto de extensión universitaria y proyección social factibles y viables utilizando estrategias como solución a los problemas detectados (Formato 04)	30%
UNIDAD III EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN PROYECTO DE EXTENCIÓN UNIVERSITARIA Y PROYECCION SOCIAL	<ul style="list-style-type: none">• Cumple con el desarrollo de las actividades/ tareas propuestas en el proyecto que se son asignados a su responsabilidad.• Presenta los productos o servicios planificados en los tiempos establecidos en el proyecto (proyectos de extensión universitaria y proyección social)• Sustenta el desarrollo de las actividades a su cargo y señala los correctivos necesarios para la continuidad del proyecto con actitud positiva.• Presenta los informes solicitados de acuerdo al silabo en las fechas establecidas (con evidencias: video, fotografía, etc.)• Expone los resultados de las actividades de los proyectos en la comunidad y en la UNE a través de paneles de fotografías, fórum.• Presenta el consolidado sus trabajos de la Práctica en la Comunidad y el artículo para la revista.• Participa con responsabilidad en las diferentes actividades de clausura.	50%

VII. FUENTES DE INFORMACIÓN

- Alfageme, A. y Guabloche, J. (2014). Educación técnica en el Perú: Lecciones aprendidas y retos en un país en crecimiento, *Revista Moneda*, 157.
- Coll, C. Martín, E. (2009). *Vigencia del debate curricular. Aprendizajes básicos, competencias y estándares*. UNESCO-OREALC. Chile.
- Díaz-Barriga Arceo, Frida y Hernández Rojas, Gerardo (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista* (2ª ed.). México: McGraw-Hill.

- Guerrero, G., S. Cueto, J. León, C. Sugimaru, E. Seguíne e I. Muñoz (2009). *Prácticas de docentes y promotoras educativas comunitarias del nivel inicial y niveles de desarrollo infantil en los departamentos de Ayacucho, Huánuco y Huancavelica*. Lima: GRADE.
<http://www.inei.gov.pe/estadisticas/indicetematico/sociales/> 34 AVANZANDO HACIA UNA MEJOR EDUCACIÓN PARA PERÚ.
- INEI (2015a). *Encuestas Nacional Permanente de Hogares*, Lima.
- INEI (2015b). *Estadísticas: índice temático sociales* (Base de datos), INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), Lima, Perú,
- IPEBA (2013). *Mapas de progreso del aprendizaje*. Lima: CEPREDIM.
- IPEBA (2013). *Marco de referencia conceptual de los estándares nacionales de aprendizaje*. Lima.
- Lavado, P J. Martínez, y G. Yamada (2014). *Una promesa incumplida. La calidad de la educación universitaria y el subempleo profesional en el Perú*, Serie de Documentos de Trabajo, diciembre, Banco Central de Reserva del Perú.
- Ministerio de Educación del Perú (2003). *Ley General de Educación N.º 28044*.
- Ministerio de Educación del Perú (2012). *Reglamento de la Ley General de Educación N.º 28044*.
- Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2014), *Boletín de Economía Laboral*, N. 42, La inadecuación ocupacional de los profesionales con educación superior en Perú, Lima.
- Monereo, C (2009). *La autenticidad de la evaluación. La evaluación auténtica en enseñanza secundaria y universitaria*. Barcelona: Edebé, Innova universitat.
- Morin, Edgar (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Recuperado de: <http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001177/117740so.pdf> [2016, 16 marzo].
- OECD (2005). *Evaluación formativa: mejora del aprendizaje en las aulas de secundaria*. Recuperado de: <http://www.oecd.org/edu/ceri/35661078.pdf> [2016, 16 marzo].
- OECD (2013c), *Mejores competencias, mejores empleos, mejores condiciones de vida: Un enfoque estratégico de las políticas de competencias*: Santillana, México, <http://dx.doi.org/10.1787/9786070118265-es>
- Perrenaud, Philippe (2008). *Construir competencias desde la escuela*. Edición en castellano. Chile: Editor J.C.Sáez.
- PNUD (2014), *Perfil de Estratos Sociales en América Latina: Pobres, Vulnerables y Clases Medias*.
- Romero, B. (2010) *Como Diseñar Proyectos Comunitarios: Gobierno Bolivariano de Venezuela*
- Torchio, R. (2015) *Grupos e instituciones. Prácticas educativas y proyectos comunitarios*. Lima: Noveduc.

- UNESCO (2014). *Un currículo para el siglo XXI: Desafíos, tensiones y cuestiones abiertas*.
- Vegas, E. y Coffin C. (2015), *Cuando el gasto en educación importa: Un análisis empírico de información internacional reciente*, Documento de Trabajo del BID No.574, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Verdisco, A y Ñopo H. (2012), Intervenciones tempranas y el reto de los recursos humanos. En M. Cabrol and M.Székely (eds.), *Educación para la Transformación*, BID Educación, pp. 93-126.

La Cantuta, Setiembre del 2019.

Mg. Sergio Godofredo QUISPE CHURA



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

"Año de la lucha contra la corrupción y la Impunidad"

SÍLABO

I. Datos Generales:

- | | | |
|-------|---------------------|--|
| 1.1. | Asignatura | : Práctica Docente Intensiva |
| 1.2. | Llave – Código | : ACPP0859 |
| 1.3. | Área curricular | : Formación especializada |
| 1.4. | Créditos | : 05 |
| 1.5. | Horas semanales | : 08 Horas (02 de teoría – 06 de práctica) |
| 1.6. | Especialidad | : Fuerza Motriz |
| 1.7. | Periodo lectivo | : 2019 – II |
| 1.8. | Ciclo de estudios | : VIII |
| 1.9. | Promoción y sección | : 2016 – E4 |
| 1.10. | Régimen | : Regular |
| 1.11. | Duración | : 17 semanas |
| 1.12. | Horario de Clases | : miércoles: 1°, 2° a 8° |
| 1.13. | Profesor | : Lic. Gerardo HINOSTROZA MINAYA |
| 1.14. | Correo electrónico | : hinostrozagerardo56@gmail.com |

II. Sumilla:

En esta etapa de la práctica docente, el educando recibe la responsabilidad plena sobre todo el proceso de enseñanza – aprendizaje de la asignatura de la especialidad respectiva, bajo la pasiva y la distante supervisión y control del docente se realiza sobre todo en el proceso enseñanza –aprendizaje de los alumnos de aula. El educando prácticamente asume el rol del docente titular de la asignatura

III. Objetivos:

3.1. Objetivo General:

Consolidar los conocimientos teórico-prácticos para la Planificación, Organización, ejecución y evaluación de las acciones del proceso de Enseñanza-aprendizaje, como responsable de la conducción de enseñanza Docente durante todo el Semestre escolar, en el aula o laboratorio.

3.2. Objetivos Específicos:

- 3.1 Planificar, organizar, elaborar y evaluar los instrumentos del proceso de Enseñanza-aprendizaje, con sus respectivos contenidos.
- 3.2 Seleccionar y/o adecuar los medios y materiales educativos para el Desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

- 3.3 Determinar y aplicar los criterios de evaluación del proceso de enseñanza-Aprendizaje.
- 3.4 Realizar labor de Tutoría o consejería en el aula o sección de estudiantes.
- 3.5 Investigar y plantear alternativas de solución a los problemas de bajo Rendimiento escolar; y ejecuta acciones de proyección social.

IV. Competencias:

Planificar, organizar, elaborar y evaluar los instrumentos del proceso de Enseñanza-aprendizaje, con sus respectivos contenidos en las instituciones designadas a dictar sus prácticas intensivas donde realizarán, así mismo, la tutoría y consejería de los estudiantes.

V. Contenidos Temáticos:

Unidades	Semana	Contenidos
I.	1ra	Diagnóstico y Planificación a) Diagnóstico situacional de la I.E., el aula o laboratorio b) Elementos e instrumentos del diagnóstico c) Planificación, organización y elaboración de los contenidos de formación personal y ocupacional. d) Planificación y elaboración del P.E.I.
	2da	
	3ra	
II	4ta	Planificación y Programación Educativa a) Programación y reprogramación curricular por grados de estudios y/o Ciclos b) Programaciones Modulares de acuerdo a los grupos familiares. c) Formulación y Elaboración de unidades Didácticas. d) Planificación, Organización y Elaboración de los instrumentos del proceso de enseñanza-aprendizaje. e) Cronograma de las acciones a desarrollar en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Desarrollo Curricular a) Condiciones y aptitudes personales del practicante, según ficha de evaluación. b) Dirección del Aprendizaje: Métodos, Procedimientos y Formas didácticas.
	5ta	
	6ta	
	7ma	
	8va	

		<p>c) Medios y materiales educativos para el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p> <p>d) Métodos e instrumentos de evaluación y comprobación del aprendizaje y su formación, del educando.</p> <p>e) Fichas de observación y seguimiento lectivo (del practicante en el aula o Taller</p>
9ª EXAMEN ESCRITO PARCIAL		
III	10ma	Actividades y Proyección Social
	11va	a) Ejecución de consejería y tutoría con los alumnos de la sección o con los que se le asigne.
	12va	b) Participación en las actividades Cívico-Patrióticas, ceremonias y eventos académicos, deportivos y culturales.
	13va	c) Organización , formación y desarrollo de Clubes Estudiantiles, visitas, concursos y exposiciones.
	14va	Acciones de Investigación
15va	a) Investigación sobre los problemas de aprendizaje, en la sección y en la I.E.	
		b) Investigación sobre la problemática de la I.E.
		c) Coordinación con los padres de familia, para la orientación de los alumnos con problemas de Aprendizaje.
IV	16va	Sistemas de Evaluación
	17va.	a) Métodos, tipos y características de los sistemas de Evaluación estudiantil.
		b) Instrumentos y elementos de evaluación.
		c) Indicadores de evaluación
17va EVALUACION FINAL (Entrega de carpeta pedagógica)		

VI. Metodología:

5.1 **Métodos:** Inductivo, deductivo.

5.2 **Procedimientos:** Observación, demostración y ejecución.

5.3 **Técnicas:** Expositiva, personalizado, grupal dirigido e Investigación

VII. Recursos Didácticos

6.1 **Del docente:** Material académico, diapositivas.

6.2 **Del estudiante:** Material, material de apoyo, plan de lección, hoja de información, hoja de operaciones y hoja de evaluaciones.

VIII. Evaluación

La evaluación de la asignatura se hará considerando los siguientes criterios:

5.1 Elaboración del contenido Programático de un año escolar (por semestres)

5.2 Desarrollo del contenido Programático (en el aula o taller), de un Semestre

5.3 Elaboración y presentación de los instrumentos del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje (mínimo 24 horas antes del desarrollo en el aula).

5.4 Presentación de los instrumentos de evaluación y los registros auxiliares de Evaluación

5.5 Presentación de la Carpeta Pedagógica con todos los documentos utilizados, en Desarrollo de la práctica

✓ **Actividad:**

Visitas de estudios a las Instituciones Educativas para observar la estructuración y desarrollo programático, así como su organización y desarrollo administrativo, asimismo, hacer un diagnóstico, análisis y explicación de las situaciones encontradas en dichas I.E.

IX. Bibliografía:

- Danilov, M.A. El proceso de enseñanza en la escuela. Edit. Oikos, España
- Pantigoso, M. Didáctico Creativa
- Briones G. La Investigación en el aula cov. Andrés Bello, Bogotá
- Tapia, A. Motivación y aprendizaje en el aula, Ed. Santillana Madrid
- Peñaloza, R. W Una experiencia en educación, Ind. Gráf. S.A.
- Lafourcade P. Planeamiento, conducción y evaluación de la enseñanza superior
- Peñaloza R. W. Propósitos de la Educación, Edit. San Marcos
- Comenio, J.A. Didáctica Magna

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION

Enrique Guzmán y Valle
"Alma Mater del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO ACADEMICO DE ELECTROMOTORES
"Año de la lucha contra la corrupción e impunidad"

S I L A B O

I. INFORMACION GENERAL

1.1. ASIGNATURA	: Sistema de carga y Arranque
1.2. ESPECIALIDAD	: Fuerza Motriz
1.3. LLAVE/ CODIGO	: 5162 TCFM 0654
1.4. AREA CURRICULAR	: Especialidad
1.5. CREDITOS / HORA	: 04 créditos / 6 horas (2T 4P)
1.6. SEMESTRE ACADEMICO	: 2019 - II
1.7. CICLO DE ESTUDIOS	: VI Semestre
1.8. PROMOCION Y SECCION	: 2017, 3° E4
1.9. REGIMEN	: Regular
1.10. DURACION	: Setiembre / Diciembre 2019 - 17 Semanas
1.11. HORARIO	: Miércoles, de 7 ^a a 10 ^a hora
1.12. FECHA DE INICIO	: 02 de Setiembre del 2019
1.13. PROFESOR	: Mg. Carlos SOTELO YATACO

II. SUMILLA

Asignatura Teórico-práctico, que corresponde al área curricular de formación de especialidad. Tiene como propósito desarrollar las capacidades de análisis, interpretación y explicación para el diagnóstico, conservación, reparación e instalación de los diferentes componentes y accesorios del sistema de carga y arranque de los vehículos automotrices

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Impartir los conocimientos teóricos-prácticos acerca de los principios de funcionamiento de los Sistemas de carga y arranque de los vehículos automotrices, así como del funcionamiento de cada uno de sus componentes

3.2. Objetivos específicos

- 3.2.1. Aplicar los conocimientos teóricos-prácticos en el análisis para el diagnóstico, reparación e instalación de los componentes de los sistemas de carga y arranque de vehículos automotrices
- 3.2.2. Demostrar responsabilidad, habilidades y destrezas necesarias para el servicio y/o reparación de los sistemas de carga y arranque y sus componentes.
- 3.2.3. Demostrar el uso correcto de los materiales, herramientas, equipos e instrumentos en los sistemas de carga y arranque de vehículos automotrices
- 3.2.4. Aplicar medidas de seguridad e higiene industrial en la ejecución de cada trabajo, teniendo en consideración la conservación del medio ambiente.

IV. COMPETENCIAS

Diagnostica y realiza correctamente el servicio y mantenimiento al sistema de carga y arranque de vehículos automotrices utilizando herramientas, equipos e instrumentos.

V. METODOLOGÍA

- Métodos; Analítico – Deductivo – Demostrativo
- Procedimientos: Observación – Demostración – Aplicación
- Técnicas: Expositiva – Trabajo en grupos – Investigación

VI. RECURSOS DIDACTICOS

- 6.1. Del Docente: Multimedia, Laptop, puntero laser, Módulos, autopartes, videos, Textos y videos.

6.2. De los estudiantes: Autopartes, módulos, USB, separatas y videos

VII. EVALUACION

5.1. Exámenes

- Participación en clases
- Dos exámenes escritos 8va y 17va semana

5.2. Investigación y/o proyecto

- Preparar y sustentar su trabajo de Investigación
- Presentar trabajo de Investigación al 100% concluido

5.3. Practica

Destreza Motriz: Habilidades, rapidez, precisión, acabado

Actitudes; asistencia, presentación, responsabilidad, orden, seguridad y limpieza.

VIII. CONTENIDO PROGRAMATICO

UNIDADES	SEMANAS	CONTENIDOS
I El Sistema de carga	1ª	El Sistema de carga y arranque: Servicio y carga de baterías Entrega y análisis del silabo, marco teórico, horario, requisitos de aprobación. Introducción al sistema de carga y arranque. Herramienta, equipos e instrumentos de uso en los sistemas La batería: Principio de funcionamiento, electrolisis, servicio, pruebas, carga y medidas de seguridad
	2ª	Probar estado de la batería y voltaje durante el arranque del motor: Batería: Revisar el estado de los cables, bornes y terminales Revisar el nivel del electrolito, medir densidad específica
	3ª	Probar el voltaje durante el arranque del motor Reconocer y ubicar componentes del alternador: El alternador, finalidad ubicación, partes, principio de funcionamiento, inducción de la corriente alterna (trifásica) Descripción de las partes del alternador, inspección visual y localización de fallas y medidas de seguridad
	4ª	Interpretar etapas de rectificación de la corriente alterna: Rectificación de la corriente alterna de onda completa Descripción de las 6 etapas de rectificación de la corriente alterna de onda completa
II Servicio al sistema de carga	5ª	Pruebas eléctricas de un alternador desarmado: Finalidad, diagnostico, procedimiento, medidas de seguridad Pruebas en el rotor: Aislamiento y continuidad del arrollamiento del campo del rotor, corto circuito del campo inductor del rotor.
	6ª	Pruebas en el estator: Aislamiento y continuidad de las bobinas del estator, corto circuito entre fases del estator, corto circuito entre las bobinas de una fase Pruebas de los diodos: Polaridad de los diodos positivo y negativo, corto circuito del diodo, circuito abierto del diodo. Armar, probar e instalar un alternador:
	7ª	Armado del alternador: Procedimiento, medidas de seguridad Prueba de rendimiento del alternador en el banco de trabajo: Procedimiento, uso del voltímetro, medidas de seguridad
	8ª	Instalación del alternador: Procedimiento, ajustes, conexiones, medidas de seguridad.
	9ª	Primera Evaluación Parcial
	10ª	Reconocer y cambiar los tipos de reguladores de voltaje: Finalidad, tipo, procedimientos de regulación de voltaje Averías, medidas de seguridad Pruebas del sistema de carga: Finalidad, diagnostico, procedimiento, medidas de seguridad.
	11ª	Prueba de rendimiento del sistema de carga Fallas en el sistema de carga
III El sistema de arranque	12ª	Desmontar y probar en vacío el motor de arranque: El sistema de arranque: Finalidad, partes, esquemas Motor de arranque: Función, principio de funcionamiento, partes, constitución y diagnóstico. Procedimiento para desmontar y probar el motor de arranque en el banco de trabajo, en vacío

IV Servicio al sistema de arranque	13ª	Pruebas eléctricas de un motor de arranque desarmado: Inspección visual y localización de fallas en el motor de arranque
	14ª	Pruebas eléctricas del motor de arranque desarmado: Finalidad, diagnóstico, uso del voltímetro, lámpara de prueba, growler, procedimiento, medidas de seguridad. Pruebas en el inducido: Aislamiento, continuidad y corto circuito de las bobinas del inducido. Pruebas de las bobinas decampo: Continuidad y aislamiento de las bobinas Pruebas de las bobinas de campo: Continuidad y aislamiento Pruebas en las tapas porta escobillas: Aislamiento de las escobillas positivas, conexión a masa las escobillas negativas.
	15ª	Inspeccionar y probar solenoide: Finalidad, partes, esquemas, funcionamiento Prueba de atracción Prueba de retención Averías, medidas de seguridad
	16	Armar, probar e instalar el motor de arranque: Finalidad, procedimientos, medidas de seguridad Prueba de funcionamiento del motor de arranque en el vehículo Averías.
	17ª	Entrega de trabajos de Investigación y Proyectos – Concluidos al 100% - PRUEBA DE EVALUACION FINAL

VII. ACTIVIDADES

Se realizarán visitas o pasantías de estudios a una empresa y/o taller dedicado al funcionamiento y servicio educativo del mundo del automóvil. Estas actividades pueden ser fuera del ámbito de la ciudad de Lima.

VIII. BIBLIOGRAFIA

- Bosch, R (1980) Manual de la Técnica del automóvil (18ª Edic.). España, editorial Bilbao
- CEAC (2008) Manual del automóvil, Electricidad, Madrid, Edit. Ceac.
- Crouse, W.(2006) Equipo eléctrico del automóvil, Barcelona, Editorial Marcombo
- Daewo Motors Co.Ltd (2000) Manual de servicio Cielo. Seúl Korea
- Gerschler, H (1985) Tecnología del Automóvil (2da Edic.) Barcelona, España, Editorial Reverte.
- Gory, J. (1989) Alternadores del automóvil, España, Editorial Marcombo
- Hamm G. Burk (1985) Tablas de la técnica del automóvil, Barcelona, editorial Reverte
- Hinlopen, H (1997) Electrónica aplicada al automóvil, Madrid, Barcelona, Editorial Reverte
- Layne, K (1991) Manual de electrónica y electricidad automotriz, Tomo II, México, editorial Prentice Hall Hispanoamericana SA.
- Perez, A (2004) Circuitos electrotécnicos básicos, Sistema de carga y arranque, Ediciones SA, Madrid, Editorial Paraninfo SA.
- Perez, A (1985) Técnicas del automóvil, Ediciones SA, Equipo eléctrico, Madrid, Editorial Paraninfo SA.
- Remling, J (1994) Electricidad automotriz, Editorial Limusa SA
- Schwoch, W (1975) Manual práctico del automóvil Tomo II, Mecanismos, Barcelona, editorial Reverte SA

Mg. Carlos Sotelo Yataco
Email: jalisco_1968@hotmail.com

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION

Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

SÍLABO

I. DATOS GENERALES:

1.1. Asignatura	: SISTEMA DE SUSPENSION DIRECCION Y FRENOS
1.2. Código	: TCFM0218
1.3. Área Curricular	: Especialización
1.4. Créditos	: 05
1.5. Ciclo académico	: 2019-II
1.6. Horas Semanal	: 08
1.7. Promocion	: 2019
1.8. Profesor	: Oscar Gustavo De la Cruz Velásquez
1.10 E-mail	: ogdlcv@gmail.com
1.11 Cel.	: 955292295

II SUMILLA:

Desarrolla y aplica los contenidos teorico-practicos de los principios de funcionamiento, funciones, clasificación, elementos componentes, sus características, funcionamiento de cada uno de los componentes de cada sistema de suspensión, dirección y frenos, asimismo, las fallas que se presentan, sus implicancias y soluciones de todos los componentes, ya sean mecánicos, hidráulicos neumáticos o electrónicos.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general:

Impartir los conocimientos teórico-prácticos acerca del sistema de suspensión, dirección y frenos de los vehículos automotrices y así alargar la vida útil de estos.

3.2 Objetivos específicos:

3.2.1 Desmontar, desarmar, verificar, cambiar, armar y montar utilizando correctamente los materiales, herramientas e instrumentos en el análisis, diagnóstico, ajustes y tolerancias en la reparación y los cambios de las diferentes componentes de los sistemas de suspensión, dirección y frenos.

3.2.2. Aplicar las normas de higiene y seguridad industrial durante la ejecución de cada trabajo o tarea de los sistemas de comodidad, guía y parada, teniendo en cuenta la conservación del medio ambiente.

IV. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDADES	SEMANA	CONTENIDOS
I SISTEMA DE SUSPENSION	1ra.	RECONOCER BASTIDORES Y CARROCERIAS <ul style="list-style-type: none"> • El automóvil estructura. Sistema de suspensión, generalidades, propósito e importancia. • Necesidades de la suspensión. El bastidor. Características.
	2da.	UBICAR Y RECONOCER ELEMENTOS ELÁSTICOS DE LA SUSPENSIÓN DELANTERA Y POSTERIOR <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de suspensión, Elementos elásticos. Características, Comportamiento. • Generalidades. Aplicación. Recomendaciones.
	3ra.	RECONOCER TIPOS DE MUELLES Y SUS COMPORTAMIENTOS CAMBIAR AMORTIGUIADORES <ul style="list-style-type: none"> • Muelles. Concepto, características, amortiguadores, concepto, Tipos. • Características, aplicaciones. Suspensión rígida. Componentes. Características. • Aplicaciones y precauciones.
	4ta.	CAMBIAR PUNTAL MAC-PHERSON <ul style="list-style-type: none"> • Suspensión independiente. Generalidades, tipos, componentes, características. • Aplicaciones e innovaciones tecnológicas en suspensión. Comentarios. Precauciones.
	5ta.	RECONOCER CAMBIAR Y/O ROTAR RUEDAS <p>Ruedas. Generalidades. Concepto. Tipos. Componentes, cualidades. Características, fallas, causas y soluciones en la suspensión, generalidades.</p>
II SISTEMA DE DIRECCIÓN.	6ta.	DESMONTAR, IDENTIFICAR, DESARMAR Y REPARAR ELEMENTOS DEL MECANISMO DE LA COLUMNA DIRECCIONAL. <p>Sistema de dirección. Generalidades, Concepto, Importancia. Propósito. Componentes mecánicos columna direccional. Tipos. Componentes. Características. Precauciones.</p>
	7ma.	DIAGNOSTICAR DESMONTAR DESARMAR CAMBIAR Y REGULAR MECANISMOS CAJAS DIRECCIONALES <p>Caja direccional. Generalidades, Concepto, Importancia. Tipos. Características aplicaciones. Fallas, causas, soluciones. Precauciones.</p>
8va. EXAMEN PARCIAL		

II SISTEMA DE DIRECCIÓN.	9na.	DIAGNOSTICAR, DESMONTAR, DESARMAR, CAMBIAR Y/O REGULAR MECANISMO VARRILLAJE DIRECCIONAL Mecanismo de varillaje direccional, generalidades. Conceptos tipos. Características. Aplicaciones. Causas y soluciones. Precauciones.
	10ma.	VERIFICAR. REAJUSTAR Y /O CAMBIAR RÓTULAS Y TERMINALES. VERIFICAR Y/O AJUSTAR ANGULOS DE CONVERGENCIA, CAMBER Y DIVERGENCIA. Geometría direccional. Generalidades. Concepto. Importancia, Ángulos Camber , CasterKPI , convergencia y divergencia en curvas, Características. Propósito. Alineamiento direccional, Generalidades. Precauciones
	11va.	CAMBIAR CORREA O FAJA DE BOMBA HIDRAULICA DIAGNOSTICAR DESMONTAR REPARAR Y MONTAR BOMBA HIDRÁULICA Dirección asistida. Generalidades. Concepto. Propósito. Tipos. Características. Aplicaciones .fallas. Causas. Soluciones. Normas de seguridad.
III SISTEMA DE FRENOS	12va.	PRESTAR SERVICIO Y/O CAMBIAR CAZOLETAS DE CILINDROS AUXILIARES Sistema de frenos. Generalidades. Concepto. Importancia. Propósito. Tipos. Componentes. Características. Aplicaciones. Precauciones.
	13va.	DIAGNOSTICAR DESARMAR, CAMBIAR, ARMAR Y REGULAR CONJUNTO TAMBOR Y ZAPATAZ DE FRENO. Freno de tambor. Generalidades. Concepto. Tipos. Características. Faja de Freno. Característica. Aplicación. Técnicas de armado. Fallas causas. Soluciones.
	14va.	DIAGNOSTICAR, DESARMAR, CAMBIAR PASTILLAS DE FRENOS PRUEBAS DE SISTEMA HIDRAULICO. Freno de Disco. Generalidades. Concepto. Tipo características. Pastillas concepto. Aplicaciones. Fallas. Causas. Soluciones. Cuidados.
	15va.	RECONOCER COMPONENTES DE FRENOS POR AIRE COMPRIMIDO. PURGAR SISTEMA Y CAMBIAR CÁMARA DE AIRE. Sistema de frenos. Generalidades .Concepto. Tipos. Características .Componentes. Generalidades. Aplicaciones. Fallas. Causas. Soluciones. Precauciones.
	16va.	RECONOCER COMPONENTES DE FRENOS POR AIRE COMPRIMIDO. PURGAR SISTEMA Y CAMBIAR CÁMARA DE AIRE. Sistema de aire comprimido. Generalidades. Tipos. Componentes. Características. Fallas. Causa y Soluciones. Servicio y mantenimiento. Cuidados
	17va.	RECONOCER COMPONENTE DE FRENOS ABS Frenos ABS. Generalidades. Concepto. Tipos. Componentes. Características. Fallas. Causa y Soluciones. Servicio y mantenimiento. Cuidados Evaluación final teórico – práctico y entrega de proyectos.
17va. EXAMEN FINAL: Teórico-práctico		

V. METODOLOGIA

Método: Analítico – Inductivo – Deductivo.

Procedimientos: Observación - Demostración - Aplicación.

Técnicas: Expositiva - Trabajo en grupos - Investigación.

VI. RECURSOS DIDÁCTICOS

6.1. Del docente: Multimedia- Laptop- Puntero láser- Autopartes- Módulos objetivos- Videos Interactivos- Internet- Pizarra- Mota- Plumones –Textos- Manuales.

6.2. De los estudiantes: Autopartes- Módulos objetivos – Internet- Separatas.

VII. EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se hará considerando los siguientes criterios:

7.1. Exámenes:

- Participación y sustentación de los trabajos de investigación.
- Dos exámenes escritos (8va. y 17va. semana).

7.2. Investigación y/o Proyectos

- Elaboración y sustentación de trabajos de investigación.
- Proyecto concluido 100% (Realizar mejoras a los módulos de especialidad).

7.3. Práctica:

- | | |
|---------------------|---------------------|
| a) Destreza Motriz: | b) Actitudes: |
| - Habilidades | - Asistencia (70%) |
| - Rapidez | - Presentación |
| - Acabado | - Responsabilidad |
| - Funcionabilidad | - Participación. |
| - Precisión | - Orden y seguridad |

VIII. REFERENCIA

- 8.1 Alonso Pérez, (2014) *Sistemas de transmisión y frenado* Paraninfo 629.244 A45 2014 Educación con especialidad de Fuerza Motriz.
- 8.2 Alonso Pérez, (2011) *Técnicas del automóvil: chasis* Paraninfo 629.24 A45 Educación con especialidad de Fuerza Motriz.
- 8.3 Domínguez Soriano, (2012) *Sistemas de transmisión y frenado*: Editex629.244 D88 2012 Educación con especialidad de Fuerza Motriz.
- 8.4 Gómez Morales, (2011) *Estructuras del vehículo* Paraninfo 629.260288 G63E 2011 Educación con especialidad de Fuerza Motriz.
- 8.5 Orovio Astudillo, (2010) *Tecnología del automóvil* Paraninfo 629.23 071 Educación con especialidad de Fuerza Motriz.



SILABO

I. DATOS INFORMATIVOS

1. Asignatura	:	Taller de Investigación I.
2. Especialidad	:	Fuerza Motriz.
3. Llave y código	:	ACIN0647.
4. Área curricular	:	Especialidad.
5. N° de créditos	:	03
6. N° de horas	:	04 (2T – 2P).
7. Duración	:	17 semanas.
8. Ciclos de estudios	:	VI
9. Semestre académico	:	2019-II
10. Promoción y Sección	:	2017-II– E4.
11. Régimen	:	Regular.
12. Horario de clase	:	Viernes 7ma, a 10ma, hora.
13. Docente	:	Dr. Julio Diestra Vásquez.
14. Email	:	avanzacmn@hotmail.com

II. SUMILLA

Comprende la teoría del conocimiento y su evolución, la epistemología de la ciencia; el método científico y sus clases, el diseño y los paradigmas de la investigación científica.

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Analizar, comprender y aplicar las bases y fundamentos teóricos de la teoría del conocimiento, la epistemología, el método científico, el diseño y los paradigmas de la educación científica en la producción del conocimiento científico con énfasis en la educación tecnológica.

3.2 Objetivos específicos

- Conocer y aplicar los conceptos básicos de la teoría del conocimiento, la epistemología y el método científico.
- Analizar y aplicar al proceso de investigación científica-tecnológica los elementos básicos del método científico, el diseño y los paradigmas de la educación.
- Conocer y elaborar propuestas de esquemas de proyectos de investigación educacional, valorando su entorno.

IV. METODOLOGÍA

- 4.1 **Métodos:** Activo, Inductivo, analítico, expositivo y demostrativo de investigaciones y esquemas de proyectos de investigación en forma individual o en equipo.
- 4.2 **Procedimiento didáctico:** Organizadores gráficos, Esquemas de proyectos de Investigación.
- 4.3 **Forma didáctica/técnicas :** Oral-expositiva-interrogativa, audiovisual, mesa redonda

V. RECURSOS DIDACTICOS

- Equipo audiovisual : Multimedia, proyector, láminas, etc.
- Material didáctico auxiliar : Monografías o tesis
- Instrumentos de Investigación : Modelos de encuestas, de entrevistas, de observación, de Fichas, etc.

VI. EVALUACIÓN

- 6.1. Asistencia mínima del 70% al desarrollo de la asignatura.
- 6.2. Pruebas orales y escritas sustentados, según avance de la investigación
- 6.3. Prácticas dirigidas de redacción de contenido de la investigación presentado en una Carpeta de trabajo o folder (Laptop) terminado.
- 6.4. Presentación y exposición de investigación y esquema de proyecto de investigación

Criterios:

$$(6,2) + (6,3) + 6.4$$

Promedio -----

3

VII. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

SEMANA	CONTENIDOS
	UNIDAD I : TEORÍA DEL CONOCIMIENTO Y SU EVOLUCIÓN
1ra semana	Introducción a la asignatura: Socializar el silabo y normas de convivencia. Teoría del conocimiento: Definiciones, Tipos de Conocimiento: Empírico, filosófico, científico.
2da semana	Evolución del Conocimiento: Los filósofos griegos, Los filósofos romanos, los filósofos de la escolástica y los filósofos renacentistas.
3ra semana	Evolución del Conocimiento: Empirismo y racionalismo, Kant y el conocimiento. Conocimiento y materialismo dialéctico.
4ta semana	Evolución del Conocimiento: Epistemología pragmática. Constructivismo. Epistemología evolucionista. Memética
	UNIDAD II: LA EPISTEMOLOGÍA DE LA CIENCIA
5ta semana	Evolución de la Epistemología: El renacimiento y sus representante. El siglo XIX y sus 'Precursores. Siglo xx: Neopositivismo lógico, el Racionalismo Crítico y el Pospopperianismo.
6ta semana	Clases o categorías de epistemología: Epistemologías metacientíficas. Epistemologías paracientíficas. Epistemologías científicas.

7ma semana	Epistemología y educación y Epistemología en la educación: Formación docente y Educación Científica.
8va semana	Exposición parcial del trabajo de investigación(Evaluación parcial)
	UNIDAD III: EL MÉTODO CIENTÍFICO Y SUS CLASES
9na semana	Método Científico, Conceptos. Conocimiento Científico y conocimiento común.
10ma semana	Método científico: Objetivo, características, presupuestos.
11ava semana	Método Científico: Técnicas (clases): Inductivo, deductivo, hipotético-deductivo, analítico, sintético, histórico comparativo, cuantitativo y cualitativo.
12ava semana	Etapas del método científico: 1era Etapa.- Observación: Definición y planteamiento del problema. 2da Etapa: Supuestos contrastables: Formulación de hipótesis. Recogía y análisis de datos
13 ava semana	Etapas del método científico: 3era.Etapa: Experimentación. Control de variables.- comprobación de hipótesis. 4ta Etapa: Conclusiones y generalizaciones.- Se comprueba hipótesis. Nuevas predicciones.
	UNIDAD IV: EL DISEÑO Y LOS PARADIGMAS DE INVESTIGACIÓN CIENTIFICO
14ava semana	Paradigmas: El Positivismo, El Post-positivismo, El enfoque de Investigación Cuantitativo, Teoría Crítica, El Constructivismo y El Enfoque de la Investigación Cualitativa. Concepción Dialéctica-Materialista.
15 ava semana	Diseño de Investigación General: 1. Experimental (Pre experimentales, Experimentos Puros y Cuasi experimentales) 2. No experimental(Transaccionales o transversales y Longitudinales)
16 ava semana	Diseño de Investigación Específicos: 1. Experimental (De Salomón, Factoriales y Series Cronológicas). 2. No Experimental Transeccionales (Descriptivos, Explicativos Causales, Correlacionales). 3. No Experimental Longitudinales(De Tendencia o Trend, De Evolución de Grupos o Cohort y De Panel)
17 ava semana	Evaluación-Sustentación final del trabajo de investigación.

VIII. ACTIVIDADES

- 8.1. Las actividades complementarias de ésta asignatura se ejecutaran de acuerdo al tiempo disponible, buscando reforzar el desarrollo de los contenidos temáticos establecidos en el presente sílabo. Se tramitará visita a la Escuela de Postgrado de la UNE "EGV" o a otra universidad para consultar referencias y observar sustentaciones de tesis.

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

9.1. Fuentes bibliográficas físicas.

- 9.1. Carrasco (2007): Metodología de la Investigación Científica. Edt. San Marcos. Perú,
- 9.2. Sanz (1987). Introducción a la Ciencia. Edt. Amaru Editores. Perú.
- 9.3. Moya (1982). Investigación Científica. Gemines Impresores S.A. Trujillo Perú. (1992).
- 9.4. Bunge ((1972). La Investigación Científica. Ed. Ariel. Barcelona.
- 9.5. Bunge, Mario. La Ciencia, su Método y su Filosofía. Edt. Siglo XX. Bs..As.
- 9.6. Bunge (1981). Epistemología. Edt. Ariel. Barcelona.
- 9.7. Kopnin(1966). Lógica Dialéctica. Ed. Grijalvo. México.
- 9.8. Piscoya (1982) Investigación en Ciencias Humanas y Educación: Edt. CIPAC. Lima.

9.2. Fuentes bibliográficas virtuales.

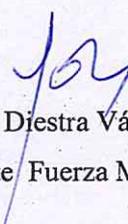
G:/DATOS/Pregrado%202019%20II/Silabos%202019%20II/Taller%20de%20Investigaci%C3%B2n%20I/158-Texto%20del%20art%C3%ADculo-620-1-10-20150519.pdf	cía (2014). La elección del tipo de diseño de investigación. Nure Investigación, n°5, Mayo 2004
dx.doi.org/10.15517/aie.v17i3.29878	s y Navarro (2017). Epistemología, Ciencia y Educación Científica: premisas, cuestionamientos y reflexiones para pensar la cultura científica. Revista indizada en REDALYC, SCIELO Volumen 17 Número 3, Año 2017, ISSN 1409-4703
G:/DATOS/Pregrado%202019%20II/Silabos%202019%20II/Taller%20de%20Investigaci%C3%B2n%20I/Metodo%20cientifico%20clases%20M2T00.pdf	an(). Introducción al método científico y sus etapas. Instituto Aragonés de Ciencias de la Salud.
G:/DATOS/Pregrado%202019%20II/Silabos%202019%20II/Taller%20de%20Investigaci%C3%B2n%20I/Carlos_Ramos.pdf	os(2015), Los paradigmas de la investigación científica. Psicólogo. Investigador en Ciencias Sociales y Comportamiento Humano. Docente de la Universidad de las Américas, Ecuador ps_carlosramos@hotmail.com
epistemologia20.blogspot.com/2013/01/caracteristicas-del-metodo-cientifico.html	s Claras e Ideas Distintas. CARTESIUS. Características del Método Científico y Tipos de Método Científico. Domingo, 13 de enero de 2013.

9.3. Base de Datos de la Biblioteca UNE.

1. Bernal (2016). Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y Ciencias sociales. Pearson Educación.
2. Gómez (2016). Cómo hacer tesis de maestría y doctorado: investigación, escritura y publicación.

Ecoe Ediciones.

3. Valderrama (2016). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica: cuantitativa, Cualitativa y mixta. Editorial San Marcos.
4. Ramírez (2016). Proyecto de investigación: cómo se hace una tesis. Fondo Editorial AMADP.
5. Hernández (2014). Metodología de la investigación. McGraw-Hill / Interamericana
6. Gómez (2014). Cómo hacer tesis de maestría y doctorado: investigación, escritura y publicación. Ecoe Ediciones
7. Braun (2012). De la mente al texto: Consulta rápida-manual de la APA. Universidad de Lima.
8. Moreno (2012). Cómo escribir textos académicos según normas internacionales: APA, IEEE, Vancouver e ICONTEC. Universidad del Norte.
9. Zubiría (2011). ¿Cómo investigar en educación? Magisterio.
10. Kogan(2009). Aprender a investigar. Universidad de Lima.
11. Ynoub de Samaja (2008). El proyecto y la metodología de la investigación. Cengage Learning.
12. Icart (2006). Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina. Ediciones de la Universidad de.


Dr. Julio Diestra Vásquez.
Docente Fuerza Motriz

Dr. Ermes Rivera Mandarache.
Director



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

"AÑO DE LA LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN Y LA IMPUNIDAD"

SÍLABO

I. Datos Generales:

1.1. Asignatura	: Taller de Investigación III
1.2. Llave / Código	: / ACIN0860
1.3. Área curricular	: Investigación
1.4. Créditos	: 03
1.5. Horas semanales	: 5 Horas (01 de teoría – 04 de práctica)
1.6. Especialidad	: Fuerza Motriz
1.7. Periodo lectivo	: 2019 – II
1.8. Ciclo de estudios	: VIII
1.9. Promoción y sección	: 2016 – E4
1.10. Régimen	: Regular
1.11. Duración	: 16 semanas
1.12. Horario de Clases	: J: 8.00 – 12.10
1.13. Profesor	: Dr. César Contreras Salazar
1.14. Correo Electrónico	: conscsart@hotmail.com

II. Sumilla

Comprende la ejecución del proyecto, la investigación sobre la base de los conocimientos adquiridos en el taller de investigación I y taller de investigación II, bajo la asesoría de del docente investigador.

Objetivos:

2.1. General:

- a. Desarrollar proyectos de investigación en temas del campo educativo.

2.2. Objetivos específicos:

- 1 Reconocer la Estructura de la Tesis de Investigación.
- 2 Ejecutar las acciones propuestas en el proyecto.
- 3 Realizar el trabajo de campo, aplicando los instrumentos a la muestra.
- 4 Elaborar, presentar, exponer y aprobar el primer borrador de la tesis.

III. Competencias:

Conoce y desarrolla proyectos de investigación teniendo en cuenta la teoría en cada una de sus partes, practicando normas de convivencia entre estudiantes, docentes y personal administrativo.

IV. Estrategia Metodológica

La metodología que se aplicará en el desarrollo de esta materia curricular tendrá dos fases:

- **Parte teórica:** Se empleará metodología activa en las sesiones pertinentes con ayuda de materiales visuales y tecnológicos para el mejor desarrollo del curso.
-
- **Parte práctica:** Revisión de cada parte de la tesis, construcción, validación y aplicación del instrumento, análisis e interpretación, elaboración estadístico e informe de tesis. Primará el método de atención personalizada.

- Chiroque, S (2001). *Diseño y Análisis de Instrumentos de Investigación en Educación*. UPU.
- Guevara, V (2002). *Curso Básico de Epistemología*. Ediciones Pensamiento y Acción. Lima-Perú.
- Hernández, R, y Mendoza, C (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta*. México Editorial Mc. Graw-Hill. 1ra. Edición.
- Hernández, R. y otros (2015). *Metodología de la Investigación*. México Editorial Mc. Graw-Hill. 6ta. Edición.
- Kerlinger, F (1996). *Investigación del Comportamiento*. México Editorial McGraw-Hill.
- Pérez, G (2001). *Metodología de la Investigación Educativa*. Editorial Pueblo y Educación. Cuba-La Habana.
- Piscoya, L (1999). *Investigación Científica y Educativa*. Amaru editores. Lima-Perú.
- Rodríguez, W (1988). *Tecnología de la Investigación Experimental en Educación*. Ediciones INACE. Lima-Perú.
- Rodríguez, M (2005). *El Método*. UIGDLV. Fondo Editorial. Lima-Perú.
- Sánchez, H y Reyes, C (2006). *Metodología y Diseños en la Investigación Científica*. Editorial Visión Universitaria. Lima-Perú.
- Sierra, R (1988). *Tesis Doctoral y Trabajos de Investigación*. México. Editorial Paraninfo.
- Tafur, R (1995). *La Tesis Universitaria*. Lima-Perú.
- Tafur, R (2014). *Cómo hacer un proyecto de investigación*. Lima-Perú.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACION

Enrique Guzmán y Valle
"Alma Máter del Magisterio Nacional"



FACULTAD DE TECNOLOGÍA
DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ELECTROMOTORES

SÍLABO

I. DATOS GENERALES

Asignatura	: Tecnología de los Materiales
Código	: TCFM0216
Crédito	: 02
Ciclo académico	: 2019-II
Nº de horas	: 03 Horas
Promoción	: 2019
Profesor	: Oscar Gustavo DE LA CRUZ VELASQUEZ
E-mail	: ogdlev@gmail.com
Cel.	: 955292295

II. SUMILLA

Comprende el estudio de las propiedades, estructura y obtención de los materiales ferrosos, no ferrosos, materiales sinterizados, materiales oxicerámicos, sintéticos, combustibles, lubricantes y otros compuestos utilizados en la industria automotriz, asimismo, la textura de los materiales metálicos, su estructura, combinaciones en los minerales, reducción del óxido en los metales más usados, su función sus aleaciones, procedimientos de obtención del acero, tipos de aceros codificaciones normalizadas; materiales pesados, propiedades, subdivisiones, composición, obtención, estructura y propiedades de los combustibles y lubricantes.

III. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Impartir los conocimientos de las propiedades y obtención así como de sus cualidades de los metales y diferentes materiales usados en la industria automotriz.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

3.2.1 Reconocer los metales férreos y no férreos empleados en la fabricación de componentes de vehículos automotrices.

3.2.2 Reconocer componentes automotrices de material sinterizado.

3.2.3 Reconocer los materiales sintéticos utilizados en la industria automotriz.

IV. ORGANIZACIÓN DE CONTENIDOS

1ra. SEMANA:

Introducción a los materiales: División – Metales ferrosos – Metales no ferrosos – Metales no metálicos.

Almacenamiento de los materiales: Normalización de los materiales – Reconocimiento de los materiales (nociones fundamentales).

2da. SEMANA:

Propiedades mecánicas de los materiales: Resistencia – Ductilidad - Dureza – Fragilidad – Maleabilidad - Tenacidad – Elasticidad.

3ra. SEMANA

Fundiciones y Clasificaciones:

Clasificación según el proceso de elaboración: Primera fusión – Segunda fusión maleables y endurecidas.

Clasificación según su composición y estructura: Gris – Blanca y atruchada.

4ta. SEMANA

Historia del acero: Que es el acero – Ventajas del acero – En que se utiliza el acero.

Fabricación del acero: Como se fabrica – El alto horno – Horno eléctrico – Ventajas del horno eléctrico – Fabricación del acero – Procesos – Hierro esponja – Acería – Laminación (caliente-frío).

5ta. SEMANA

Normas técnicas de los productos de acero – Que contiene la norma.

La norma técnica.

6ta. SEMANA

Composición química del acero – Norma SAE – Ejemplos – Rangos de la composición química.

Propiedades mecánicas.

7ma. SEMANA

Materiales de fundición:

Hierro fundido con grafito laminar (fundición gris).

Hierro fundido con grafito esferoidal.

8va. SEMANA

Tratamientos térmicos: Etapas – Clases.

Primera evaluación.

9na. SEMANA

Fundición maleable: Fundición maleable blanca (GTW) – Fundición maleable negra (GTS)

Fundición de acero: Influencia de los componentes de la aleación sobre el acero y el hierro
Clasificación y normalización de materiales para acero y hierro.

10ma. SEMANA

Metales no férreos: Normalización.

Metales pesados no férreos: Aleaciones.

11va. SEMANA

Materiales ligeros: Aluminio – Magnesio.

Aleaciones de los metales ligeros.

12va. SEMANA

Materiales sinterizados: Fabricación – Materiales sinterizados porosos – Materiales de fricción sinterizados.

Materiales duros sinterizados – Materiales de corte oxicerámicos – Materiales para imanes permanentes.

13va. SEMANA

Materiales no metálicos: Plásticos - Termoestables.

Resinas.

Termoplásticos.

14va. SEMANA

Elastoplásticos.

Caucho.

Siliconas.

Plásticos celulósicos.

15va. SEMANA

Goma (caucho)

Vidrio.

16va. SEMANA

Combustibles y lubricantes: Combustible – Obtención – Propiedades.

Lubricantes: Obtención – Propiedades – Clasificación.

17va. SEMANA

Cueros y productos textiles.

Amianto.

Evaluación final

V. METODOLOGÍA:

Las estrategias metodológicas a emplearse serán las siguientes:

5.1. Para la teoría: Expositivo-demostrativo con discusiones grupales.

5.2. Para la práctica, observación, prácticas de demostración y aplicación.

VI. RECURSOS DIDACTICOS

6.1. Del docente: Multimedia, Laptop ,puntero laser, autopartes, módulos objetivos, videos interactivos, internet, pizarra, mota, plumones, textos, manuales.

6.2. De los estudiantes: Autopartes, módulos objetivos, internet, separatas.

VII. EVALUACIÓN:

a. CRITERIOS

7.1. Exámenes:

- Intervenciones orales
- Primera prueba parcial (8va. semana)
- Segunda prueba parcial (17ava. Semana).

7.2. Para investigación y/o proyecto:

- Sustentación de dos trabajos de investigación
- Proyecto concluido al 100%

7.3 Para la práctica:

- Actitudes:
- Asistencia (70%)
 - Presentación
 - Responsabilidad
 - Colaboración.

VIII. REFERENCIAS:

- 8.1 APPOLD – FEILER Y OTROS : (2010) *Tecnología de los metales*. Edit. Reverté S.A, Barcelona España 1984.
- 8.2 BOEHLER S.A. : (2012) *Manual de Aceros*.
- 8.3 BOSCH, Robert : (2018) *Manual de la técnica del automóvil*. Edic. Urmo S.A, Bilbao España. 19785.
- 8.4 GERSCHLER, Hellmut : (2008) *Tecnología del Automóvil*. Edit. Reverté, Barcelona. 2da. Edición. 1985.
- 8.5 HAMM G. BURK : (2012) *Tablas de la Técnica del Automóvil* Barcelona: Edit. Reverte, S.A. 1985.
- 8.6 JUTS-SCHARKUS-LOBERT : (2007) *Tablas para la industria metalúrgica*. Edit. Reverté S.A. Barcelona España, 1984.
- 8.7 LASHERAS, Martín : (2006) *Tecnología de los materiales industriales*. Edic. Cedel. Zaragoza España, 1974.
- 8.8 LAYENSETTER, A y OTROS : (2011) *Tecnología de los oficios metalúrgicos*. Edit. Reverté S.A. España, 1974.
- 8.9 WIECZOREK - LEBEN : *Tecnología fundamental para el trabajo de los metales*. Edit. Gustavo Gili, S.A. Barcelona España.