



MINISTERIO DE EDUCACION  
INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCACION PÚBLICO  
"HONORIO DELGADO ESPINOZA"  
CAYMA - AREQUIPA

MINISTERIO DE EDUCACION  
I.E.S.T.P. HONORIO DELGADO ESPINOZA  
SECRETARIA DE JEFATURAS DE AREA  
FECHA, 12 AGO 2019  
Exp. No: ..... Folios: .....  
Hora: 8:50

## PROGRAMACION CURRICULAR POR MODULOS

I. DATOS GENERALES									
<b>CARRERA PROFESIONAL</b>		: MECANICA AUTOMOTRIZ							
<b>MODULO</b>		: MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SUSPENSION, DIRECCION Y FRENOS							
<b>NOMBRE DE LA UNIDAD DIDACTICA</b>		: LABORATORIO DE SISTEMAS							
Nº de Semanas	18	Nº Horas Teóricas Unidad Didáctica	36	Nº Prácticas Unidad Didáctica	18	Semestre	II		
Nº Horas Módulo	756	Nº Horas Prácticas Unidad Didáctica	36	Periodo Lectivo	2019-II	Nº Capacidad Terminal	01		
Nº Horas de Practicas	226	Nº Horas Semana Unidad Didáctica	4	Inicio	12/08/2019	Nº de Actividades	18		
Nº de Módulo	1	Nº Horas Semestral	72	Termino	13/12/2019	Tecnológico	X		
Créditos Modulo	32	Créditos de la U.D.	3						
<b>II. unidad de competencia asociada al modulo</b>									
Planificar, organizar, ejecutar y supervisar el mantenimiento de los sistemas de suspensión, dirección y frenos automotrices									
Nº	DOCENTES DEL MODULO		PERFIL DOCENTE		UNIDAD DIDACTICA	TURNO	SECCION	REQUISITOS DE APROBACION	
01	Fredy H. Calsina Huaranca		Mecánica automotriz		Lab. De Sistemas	Dia	1	Asistencia mínimo 70%	
02	Fredy H. Calsina Huaranca		Mecánica automotriz		Lab. De Sistemas	Noche	1	Presentación de trabajos	
03	Luciano Nifla Ayala		Mecánica automotriz		Sistema de Frenos	Dia	1	Participación activa	
04	Edie Carpio Ulloa		Mecánica automotriz		Sistema de Frenos	Noche	1	Aprobar con nota mínima 13	
05									
III. CAPACIDAD TERMINAL DE LA UNIDAD DIDACTICA									
Realizar los controles y cálculos técnicos de la operatividad de los mecanismos de suspensión, dirección y frenos automotrices, aplicando los principios físicos									
IV. BIBLIOGRAFIA BÁSICA					PAGINA WEB				
Tecnología del automóvil			GTZ		<a href="https://www.facebook.com/MecanicoAutomotriz.org/posts/">https://www.facebook.com/MecanicoAutomotriz.org/posts/</a>				
Manual PracticodelAutomovil			Werner Schowoch		<a href="https://es.slideshare.net/jimpalomares/matematica-para-mecnica-automotriz">https://es.slideshare.net/jimpalomares/matematica-para-mecnica-automotriz</a>				
Manual delAutomovil			Frank Thiessen						
Vº Bº	 Jefe de Unidad Académica (Sello y Firma)			 Jefe de Área Académica (Sello y Firma)		REVISADO			1
						2			
						3			
						4			
						5			
Fecha: / /	Fecha: 21/08/2019			Firma(s) de Docente(s)				Fecha de presentación: 12/08/2019	

## PROGRAMACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA:

### UNIDAD DIDÁCTICA N° 01

**Perfil de egreso del estudiante:** PLANIFICAR, ORGANIZAR, EJECUTAR Y SUPERVISAR, EL MANTENIMIENTO INTEGRAL DE UNIDADES AUTOMOTRICES APLICANDO LAS NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL, CONTROL DE CALIDAD Y PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

UNIDAD DE COMPETENCIA ASOCIADA AL MODULO	CAPACIDAD	INDICADORES DE LOGRO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	HORAS Y FECHAS
Planificar, organizar, ejecutar y supervisar el mantenimiento de los sistemas de suspensión, dirección y frenos automotrices	Realizar los controles y cálculos técnicos de la operatividad de los mecanismos de suspensión, dirección y frenos automotrices, aplicando los principios físicos	<p>Ejecutar cálculos y pruebas de laboratorio de los esfuerzos y deformaciones en muelles y ejes del sistema de suspensión automotriz, con precisión.</p> <p>Determinar características y esfuerzos de los neumáticos de vehículos automotores en diferentes condiciones, apropiadamente.</p> <p>Calcular y comprobar en laboratorio el principio de funcionamiento de los recorridos de ruedas y los ángulos de convergencia y divergencia de la dirección automotriz, con precisión.</p>	<p><b>Semana 01 y 02 (08hrs)</b> Deformaciones y esfuerzos en muelles y ejes máquinas simples: ley de palanca, polea y cuña.</p> <p><b>Semana 03 (04hrs)</b> Cargas y tensiones en vigas de chasis y ejes. Mecanismos de suspensión. Representación simbólica de sistemas de suspensión.</p> <p><b>Semana 04 (04hrs)</b> Oscilaciones en los vehículos Oscilaciones en los vehículos. Muelles/Tipos</p> <p><b>Semana 05 (4hrs)</b> Coeficiente de elasticidad de los muelles. Cargas sobre muelles. Oscilaciones del muelle.</p> <p><b>Semana 06 (04hrs)</b> Examen y Revisión de Trabajos</p> <p><b>Semana 07 (4hrs)</b> Normativa y esfuerzos en neumáticos Esfuerzos sobre las ruedas.</p> <p><b>Semana 08 (4hrs)</b> Designación de las cubiertas del neumático. Carga sobre los bandajes de los neumáticos</p> <p><b>Semana 09 (4hrs)</b> Relación de transmisión de la dirección Recorrido de las ruedas en las curvas</p> <p><b>Semana 10 (4hrs)</b> Ángulo de convergencia Ángulo de Divergencia,</p>	<p>18 semanas</p> <p>72 hrs.</p> <p>Inicio</p> <p>12/08/2019</p> <p>Termino</p> <p>13/12/2019</p>

		<p>Comprobar la relación de transmisión de las Cajas y Cremalleras de dirección de vehículos automotores, con precisión.</p> <p>Calcular y comprobar el tiempo y distancia de frenado de los vehículos automotores con precisión.</p> <p>Calcular las fuerzas de frenado en el mecanismo de frenos de tambor y de disco, apropiadamente</p>	<p><b>Semana 11 (04 Hrs)</b>          Angulo Camber positivo y negativo          Angulo Caster positivo y negativo  <b>Semana 12 (04 Hrs)</b>          Mecanismos de la dirección Caja de dirección de tornillo. Caja de dirección de tornillo sin fin. Dirección de cremallera. Dirección asistida  <b>Semana 13 (04 Hrs)</b>          Examen y Revisión de Trabajos          Desaceleración de frenado  <b>Semana 14 (04 Hrs)</b>          Tiempo de frenado.          Distancia de frenado  <b>Semana 15 (04 Hrs)</b>          Distancia hasta el paro.          Presión en el circuito  <b>Semana 16 (04 hrs)</b>          Fuerza de Aprieto          Fuerza periférica y fuerza de frenado del freno de tambor y disco  <b>Semana 17 (04 hrs.)</b>          Retroalimentación y examen  <b>Semana 18 (04 hrs)</b>          Examen de recuperación II fase</p>	
--	--	---	--	--