



Sílabo de Autotrónica

I. Datos generales

Código	ASUC 00044			
Carácter	Electivo			
Créditos	3			
Periodo académico	2022			
Prerrequisito	Ninguno			
Horas	Teóricas:	2	Prácticas:	2

II. Sumilla de la asignatura

La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad electiva (Mantenimiento de maquinaria pesada), es de naturaleza teórico-práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de utilizar técnicas, habilidades y herramientas para el diagnóstico de sistemas electrónicos de vehículos modernos.

La asignatura comprende: El enfoque de sistemas para el control y la instrumentación. Instrumentación y control mediante microcomputadoras. Fundamentos del control electrónico del motor. Sensores y actuadores. Sistemas de control digital del motor. Control del movimiento del vehículo. Instrumentación automotriz y telemática. Diagnóstico. Sistemas electrónicos automotrices del futuro.

III. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de diagnosticar los sistemas, conceptos, metodologías, fundamentos del control electrónico del motor, sensores y actuadores, control del movimiento del vehículo, instrumentación automotriz y telemática; así como, los sistemas electrónicos automotrices del futuro, que le permitirá desempeñar actividades en el campo de la Ingeniería Mecánica y el control electrónico de los motores.



IV. Organización de aprendizajes

Unidad I		Duración en horas	16
Fundamentos de control electrónico y sistemas automotrices			
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar los fundamentos del control electrónico y sistemas automotrices.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Introducción a la electrónica, fundamentos de control y esquemática de sistemas automotrices ✓ Sistemas controlados por ECM con sensores y actuadores ✓ Sistema de Frenos ABS ✓ Sistema de Control de Tracción TRC ✓ Sistema de Dirección Electrónica EPS ✓ Sistema de Suspensión Inteligente ESS 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza los fundamentos de control y esquemática de sistemas automotrices. ✓ Describe los sistemas controlados por ECM con sensores y actuadores. ✓ Describe los diferentes sistemas automotrices. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demuestra interés en los temas al participar y entregar sus trabajos oportunamente. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ribbens, W. (2009). Autotrónica. Electrónica automotriz 1° ed. Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alonso, J. (2007). Técnicas del automóvil. Equipo eléctrico. España: Paraninfo. • Ribbens, W. (2003). Electrónica automotriz. Colombia: Limusa • Manual CEAC del automóvil (2008), Inyección de Gasolina, grupo CEAC. México. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Autotrónica http://autotronix.emiweb.es/reservas/curso-de-autotronica.html#FVG1Qv3RQscRHbSd.99 • Inyección Electrónica http://books.google.com.ec/books?id=p7ui1hkmOTcC&printsec=frontcover&dq=inyecci%C3%B3n+de+gasolina&hl=es&sa=X&ei=UYZfT_TeM4X7gqeKhaGKCA&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q=inyecci%C3%B3n%20de%20gasolina&f=false 		



Unidad II Instrumentación y diagnóstico automotriz		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar la instrumentación y diagnosticar fallas		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Scanner Automotriz ✓ Osciloscopio Automotriz ✓ Comunicación a PC ✓ Análisis de Gases ✓ Diagnóstico de fallas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpreta el scanner automotriz. ✓ Describe e interpreta el osciloscopio Automotriz ✓ Describe el proceso de análisis de gases y diagnostica fallas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demuestra interés en los temas al participar y entregar sus trabajos oportunamente. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ribbens, W. (2009). Autotrónica. Electrónica automotriz (1° ed.). Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alonso, J. (2007). Técnicas del automóvil. Equipo eléctrico. España: Paraninfo. • Ribbens, W. (2003). Electrónica automotriz. Colombia: Limusa • Manual CEAC del automóvil (2008), Inyección de Gasolina, grupo CEAC. México. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Autotrónica http://autotronix.emiweb.es/reservas/curso-de-autotronica.html#FVG1Qv3RQscRHbSd.99 • Inyección Electrónica http://books.google.com.ec/books?id=p7ui1hkmOTcC&printsec=frontcover&dq=inyecci%C3%B3n+de+gasolina&hl=es&sa=X&ei=UYZfT_TeM4X7ggeKhqGKCA&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q=inyecci%C3%B3n%20de%20gasolina&f=false 		



Unidad III Sistemas de inyección y encendido electrónico		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los tipos de sistemas de inyección y encendido electrónico.		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Clasificación y tipos de sistemas de inyección ✓ Unidad de Control Electrónico ✓ Clasificación y tipos de los sistemas de encendido ✓ Sensores y actuadores 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza los tipos y clasificación de los sistemas de inyección. ✓ Describe la unidad de control electrónico. ✓ Identifica los tipos y clasificación de los sistemas de encendido. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demuestra interés en los temas al participar y entregar sus trabajos oportunamente. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ribbens, W. (2009). Autotrónica. Electrónica automotriz (1° ed.). Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alonso, J. (2007). Técnicas del automóvil. Equipo eléctrico. España: Paraninfo. • Ribbens, W. (2003). Electrónica automotriz. Colombia: Limusa • Manual CEAC del automóvil (2008), Inyección de Gasolina, grupo CEAC. México. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Autotrónica http://autotronix.emiweb.es/reservas/curso-de-autotronica.html#FVG1Qv3RQscRHbSd.99 • Inyección Electrónica http://books.google.com.ec/books?id=p7ui1hkmOTcC&printsec=frontcover&dq=inyecci%C3%B3n+de+gasolina&hl=es&sa=X&ei=UYZfT_TeM4X7ggeKhqGKCA&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q=inyecci%C3%B3n%20de%20gasolina&f=false 		



Unidad IV Sistemas de control digital automotriz		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los sistemas de control digital automotriz		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Electrónica digital ✓ Diseño de circuitos impresos ✓ Estructura de la ECU ✓ Diseño Electrónico automotriz 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza la aplicación de la electrónica digital. ✓ Identifica la estructura de la unidad de control electrónico. ✓ Describe el diseño electrónico automotriz. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Demuestra interés en los temas al participar y entregar sus trabajos oportunamente. 	
Instrumento de evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de desarrollo 		
Bibliografía (básica y complementaria)	<p>Básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ribbens, W. (2009). Autotrónica. Electrónica automotriz. 1° ed. Limusa. <p>Complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alonso, J. (2007). Técnicas del automóvil. Equipo eléctrico. España: Paraninfo. • Ribbens, W. (2003). Electrónica automotriz. Colombia: Limusa • Manual CEAC del automóvil (2008), Inyección de Gasolina, grupo CEAC. México. 		
Recursos educativos digitales	<ul style="list-style-type: none"> • Autotrónica http://autotronix.emiweb.es/reservas/curso-de-autotronica.html#FVG1Qv3RQscRHbSd.99 • Inyección Electrónica http://books.google.com.ec/books?id=p7ui1hkmOTcC&printsec=frontcover&dq=inyecci%C3%B3n+de+gasolina&hl=es&sa=X&ei=UYZft_TeM4X7ggeKhqGKCA&ved=0CC8Q6AEwAA#v=onepage&q=inyecci%C3%B3n%20de%20gasolina&f=false 		

V. Metodología

Comprende clases expositivas teóricas, diálogos y aplicaciones prácticas. Los contenidos se desarrollan en base al avance de la tecnología y sus transformaciones recientes. Se aplica la técnica del aprendizaje basado en problemas (ABP impartido por Magispuc). Se promueven los trabajos grupales que se retroalimentan con los trabajos individuales colaborativos entre estudiantes organizados. Así como los espacios de conversación y discusión. Por otro lado, se realizan talleres dirigidos como práctica de aprendizaje cognitivo, donde la interacción entre profesores y estudiantes facilita la realización



mediante las exposiciones prácticas, se promueve una mejor comunicación ante sus pares, El estudiante hará uso del material de trabajo para la realización de los casos prácticos, realizará la investigación bibliográfica, investigación vía internet, consulta a expertos y lectura compartida.

VI. Evaluación

Modalidad presencial y semipresencial

Rubros	Comprende	Instrumentos	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisitos o conocimientos de la asignatura	Prueba objetiva	Requisito
Consolidado 1	Unidad I	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad II	Prueba de desarrollo	
Evaluación parcial	Unidad I y II	Prueba de desarrollo	20%
Consolidado 2	Unidad III	Prueba de desarrollo	20%
	Unidad IV	Prueba de desarrollo	
Evaluación final	Todas las unidades	Prueba de desarrollo	40%
Evaluación sustitutoria (*)	Todas las unidades	Aplica	

(*) Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20\%) + EP (20\%) + C2 (20\%) + EF (40\%)$$