

 <p>INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DEL AUSTRO</p> <p>Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación</p>	<b>VICERRECTORADO</b>	PÁGINAS: 05
	<b>PLAN DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA</b>	VERSIÓN: 1
	<b>CÓDIGO: ISTAUSTRO-PA-PL-008</b>	VIGENCIA DESDE: 27/03/2024

<b>CARRERA:</b>
<b>MECÁNICA AUTOMOTRIZ</b>

<b>COMPETENCIA GENERAL:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.</li> <li>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</li> <li>Capacidad de trabajo en equipo</li> <li>Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión</li> </ul>

#### I. DATOS DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA	HORAS POR COMPONENTE				# DE CRÉDITOS	CODIGO ASIGNATURA	CICLO	PARALELO
	TOTAL (horas)	DOCENCIA	PRÁCTICA	AUTÓNOMO				
LUBRICANTES Y COMBUSTIBLES	96	32	32	32	2,00	MA-AC1-P-LC-203	SEGUNDO	B

PERIODO ACADÉMICO	# DE SEMANAS	UNIDAD DE ORGANIZACIÓN CURRICULAR	CAMPO DE FORMACIÓN	MODALIDAD
IIPA - 2024	16	Unidad Profesional	Adaptación e innovación tecnológica	Presencial

ASIGNATURAS PRE-REQUISITO		ASIGNATURAS CO-REQUISITO	
CÓDIGO	ASIGNATURA	CÓDIGO	ASIGNATURA
MA-AC1-P-MT-104	Metrología	MA-AC1-P-MP-202	Electrotecnia y Electricidad Automotriz

#### II. INFORMACIÓN DEL DOCENTE

NOMBRE	TÍTULO DE TERCER NIVEL	TÍTULO DE CUARTO NIVEL	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO
Ing. Santiago Quinteros P. MSc.	Ingeniero Mecánico Automotriz	Maestría En Sistemas Vehiculares	<a href="mailto:santiago.quinteros@instecirg.edu.ec">santiago.quinteros@instecirg.edu.ec</a>	984390979

#### III. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La materia de "LUBRICANTES Y COMBUSTIBLES" está programada para que el estudiante desarrolle destrezas y conocimientos sobre la composición química y física de los lubricantes y combustibles, para que se relacionen con el diagnóstico y mantenimiento de los sistemas que integran el vehículo. El resultado de aprendizaje estará vinculado a la innovación que el estudiante pueda desarrollar en el campo de la mecánica automotriz y de esta manera permitir una inserción positiva en el campo laboral.

La asignatura en mención es una materia de titulación dentro de la unidad de organización curricular, la cual introduce al estudiante en el aprendizaje de las ciencias y disciplinas que sustentan la carrera, sus metodologías e instrumentos, así como en la contextualización de los estudios profesionales.

La asignatura de estudio abarca contenidos dirigidos a los procesos de operación y características de los lubricantes y combustibles e interacción dentro del automóvil, que van desde sus características, propiedades, obtención y tratamiento con los sistemas vehiculares, hasta la realización de inspecciones de actividad con los componentes internos mecánicos, para determinar desgastes y fatigas de material de acuerdo a su construcción.

Al culminar la materia, el estudiante cumplirá con el perfil profesional, ya que estará en capacidad de analizar y comprobar los elementos antes mencionados, ejecutando los mantenimientos preventivos y correctivos según las especificaciones y normas técnicas nacionales e internacionales basándose en criterios de calidad, responsabilidad, respeto al medio ambiente, y amparado en la ética profesional.

#### IV. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

##### OBJETIVO GENERAL

Fundamentar a través del estudio teórico – práctico los procesos de operación de los lubricantes y combustibles con la interacción de los sistemas vehiculares, para que el estudiante se encuentre en capacidad de reconocer, analizar, diagnosticar y reparar los diferentes sistemas y subsistemas, con base al funcionamiento y desempeño de los lubricantes y combustibles.

##### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar cada uno de las características y componentes de los lubricantes y combustibles que intervienen en el funcionamiento de los sistemas automotrices del vehículo para realizar un correcto mantenimiento tanto preventivo como correctivo analizando cada uno de sus sistemas y subsistemas

- Realizar la revisión de la composición de los lubricantes y combustibles y su intervención en los sistemas automotrices del vehículo.
- Analizar el funcionamiento de los sistemas automotrices del vehículo, según el desempeño de los lubricantes y combustibles.

## V. CONTENIDOS DE LAS UNIDADES

### UNIDAD 1. COMBUSTIBLES

OBJETIVO DE LA UNIDAD	PERFIL DE EGRESO
Analizar los diferentes sistemas que conforman el sistema de ventilación y calefacción.	Fomenta actitudes, principios y valores que le permitan desarrollarse en armonía con todos los que se relaciona, comunicándose y utilizando un lenguaje adecuado. Aplica normas de sistemas de calidad y utiliza catálogos de mantenimiento y repuestos automotrices.

#	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
1	Realiza procedimientos de gestión ambiental conforme a la normativa vigente.
2	Mitiga y controla la contaminación generada por los combustibles y lubricantes utilizados en los vehículos.
3	Desarrolla trabajo independiente o colaborativo demostrando interés, creatividad, pensamiento crítico, ética, responsabilidad, empatía y liderazgo en las actividades asignadas.

CÓDIGO	CONTENIDOS	COMPONENTES					
		DOCENCIA		PRÁCTICAS		AUTÓNOMO	
		HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD
1.1	Fundamentos	0,5	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
1.2	Energía solar incidente sobre el planeta tierra	0,5	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
1.3	Obtención del combustible	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
1.4	Tipos de combustibles	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual	4	1. Reconocimiento de los combustibles y sus características		
1.5	Fósiles- características	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
1.6	Gasolina	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual	2	Características e los combustibles		
1.7	Diésel	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual	2	Características e los combustibles		
1.8	Gas natural	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
1.9	Jet	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
TOTAL		8		8		0	

METODOLOGIA DIDÁCTICA	Aprendizaje basado en proyectos
ESCENARIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE	Aulas virtuales, bibliotecas virtuales.
RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR	Docente: Computador personal, textos bibliográficos y virtuales, lápices, esferos, material audiovisual, resaltadores, entre otros. Estudiantes: Folder con hojas de cuadros, lápices, esferos, resaltadores, computador personal, textos bibliográficos y virtuales, la red, entre otros.

### UNIDAD 2. BIOCOMBUSTIBLES

OBJETIVO DE LA UNIDAD	PERFIL DE EGRESO
-----------------------	------------------

Analiza el funcionamiento del los componentes del sistema de climatización.	Fomenta actitudes, principios y valores que le permitan desarrollarse en armonía con todos los que se relaciona, comunicándose y utilizando un lenguaje adecuado. Aplica normas de sistemas de calidad y utiliza catálogos de mantenimiento y repuestos automotrices.
---	--

#	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
1	Comprende la composición de los biocombustibles y su interacción con el medio ambiente.
2	Identifica las características de los biocombustibles
3	Adquiere hábitos de seguridad en el manejo de combustibles, de acuerdo a la normativa vigente.
4	Desarrolla trabajo independiente o colaborativo demostrando interés, creatividad, pensamiento crítico, ética, responsabilidad, empatía y liderazgo en las actividades asignadas.

CÓDIGO	CONTENIDOS	COMPONENTES					
		DOCENCIA		PRÁCTICAS		AUTÓNOMO	
		HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD
2.1	2.1. Tipos de biocombustibles	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
2.2	2.2. Factores de los combustibles	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
2.3	2.3. Octanaje	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
2.4	2.4. Cetanaje	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
2.5	2.5. Densidad	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual	4	Revisión de propiedades de los combustibles práctica guiada		
2.6	2.6. Viscosidad	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual	4	Revisión de propiedades de los combustibles práctica guiada		
2.7	2.7. Ppm de minerales contaminantes	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual			16	Investigue y realice un esquema con las propiedades físicas y químicas de los biocombustibles y realice un paper de dicha investigación
Evaluación Parcial I							
TOTAL		7		8		16	

<b>METODOLOGIA DIDÁCTICA</b>	Aprendizaje basada en problemas
<b>ESCENARIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE</b>	Aulas virtuales, bibliotecas virtuales.
<b>RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR</b>	Docente: Computador personal, textos bibliográficos y virtuales, lápices, esferos, material audiovisual, resaltadores, entre otros. Estudiantes: Folder con hojas de cuadros, lápices, esferos, resaltadores, computador personal, textos bibliográficos y virtuales, la red, entre otros.

### UNIDAD 3. COMBUSTIBLES Y ADITIVOS

OBJETIVO DE LA UNIDAD	PERFIL DE EGRESO
Analizar el funcionamiento del sistema AIRBAG, así como también su proceso de diagnóstico	Planificar, gestionar, supervisar, innovar y optimizar los procesos de mantenimiento, reparación y adaptación de sistemas AIRBAG Aplicar normas de sistemas de calidad y utiliza catálogos de mantenimiento y repuestos automotrices. Utilizar herramientas y equipos de comprobación electrónica.

#	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
1	Identifica las características del gas natural, biodiesel y bioetanol.
2	Adquiere hábitos de seguridad en el manejo de combustibles y gas natural.
3	Desarrolla trabajo independiente o colaborativo demostrando interés, creatividad, pensamiento crítico, ética, responsabilidad, empatía y liderazgo en las actividades asignadas.

CÓDIGO	CONTENIDOS	COMPONENTES					
		DOCENCIA		PRÁCTICAS		AUTÓNOMO	
		HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD
3,1	Biodiésel	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
3,2	Bioetanol	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
3,3	Combustibles sintéticos	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
3,4	Gas natural	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
3,5	Biogás	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
3,6	Gas licuado del petróleo	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
3,7	Hidrógeno en vehículos con pila de co	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual	8	Práctica de obtención de hidrógeno con prototipo		
3,8	Aditivos	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
TOTAL		8		8		0	

<b>METODOLOGIA DIDÁCTICA</b>	Aprendizaje basada en problemas
<b>ESCENARIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE</b>	Aulas virtuales, bibliotecas virtuales.
<b>RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR</b>	Docente: Computador personal, textos bibliográficos y virtuales, lápices, esferos, material audiovisual, resaltadores, entre otros. Estudiantes: Folder con hojas de cuadros, lápices, esferos, resaltadores, computador personal, textos bibliográficos y virtuales, la red, entre otros.

#### UNIDAD 4. LUBRICANTES.

OBJETIVO DE LA UNIDAD	PERFIL DE EGRESO
Analizar las características y la composición de los lubricantes y su interacción con los sistemas automotrices.	Planificar, gestionar, supervisar, innovar y optimizar los procesos de mantenimiento, reparación y adaptación de sistemas automotrices basados en la interacción con los lubricantes. Aplicar normas de sistemas de calidad y utiliza catálogos medioambientales referenes al manejo de lubricantes. Reconocer las propiedades de los lubricantes y su normativa medioambiental.

#	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
1	Realiza procedimientos de gestión ambiental conforme a la normativa vigente.
2	Mitiga y controla la contaminación generada por los lubricantes utilizados en los vehículos.
3	Reconoce las características de los lubricantes.
4	Desarrolla trabajo independiente o colaborativo demostrando interés, creatividad, pensamiento crítico, ética, responsabilidad, empatía y liderazgo en las actividades asignadas.

CÓDIGO	CONTENIDOS	COMPONENTES					
		DOCENCIA		PRÁCTICAS		AUTÓNOMO	
		HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD	HORAS	ACTIVIDAD
4.1	Propiedades químicas	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				
4.2	Propiedades físicas	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual				

4.3	Viscosidad	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual			
4.4	Densidad	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual			
4.5	Compresibilidad	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual			
4.6	Demulsibilidad	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual			
4.7	Tipos de lubricantes	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual			
4.8	Grasas	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual	8	Verificación de propiedades de las grasas y sus características físicas y químicas	
4.9	Mantenimiento	1	Charla docente participativa / Lluvia de ideas/ Uso del texto guía / Uso de material audiovisual			16
	<b>Evaluación Parcial II</b>					
	<b>TOTAL</b>			8		16

Investigue y realice un esquema con las propiedades físicas y químicas de los lubricantes y realice un paper de dicha investigación

<b>METODOLOGIA DIDÁCTICA</b>	Aprendizaje basado en proyectos
<b>ESCENARIOS O AMBIENTES DE APRENDIZAJE</b>	Aulas virtuales, bibliotecas virtuales.
<b>RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR</b>	Docente: Computador personal, textos bibliográficos y virtuales, lápices, esferos, material audiovisual, resaltadores, entre otros. Estudiantes: Folder con hojas de cuadros, lápices, esferos, resaltadores, computador personal, textos bibliográficos y virtuales, la red, entre otros.

## VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Componente		Peso %	Estrategia de evaluación
Docencia	Parcial I	20%	Se evalúa la entrega puntual y completa de trabajos y tareas con calidad académica, que demuestren el desempeño y el compromiso del estudiante, lecciones orales o escritas, presenciales y/o virtuales de acuerdo al tema y planificación de unidad.
	Parcial II	20%	
Práctico	Parcial I	30%	Se evalúa la ejecución de talleres, prácticas de laboratorio, visitas técnicas, charlas técnicas, casos prácticos, talleres de ejercicios de acuerdo al tema y planificación de unidad.
	Parcial II	30%	
Trabajo Autónomo	Parcial I	30%	Comprende el trabajo realizado por el estudiante, orientado al desarrollo de capacidades para el aprendizaje individual y/o grupal. Este trabajo será diseñado, planificado y orientado por el profesor para alcanzar los objetivos y el perfil de egreso/competencia general de la carrera.
	Parcial II	30%	
Evaluación Parcial I		20%	Es el resultado de aplicar el instrumento de evaluación, previamente aprobado por la Coordinación de Carrera. Este instrumento abordará el total de los contenidos correspondientes al parcial I.
Evaluación Parcial II		20%	Es el resultado de aplicar el instrumento de evaluación, previamente aprobado por la Coordinación de Carrera. Este instrumento abordará el total de los contenidos correspondientes al parcial II.
<b>Total</b>		<b>100%</b>	En cada parcial/ la nota final considera el promedio de los dos parciales.

La calificación final de aprobación será el promedio de los dos parciales sobre 10 puntos cada uno. Cada estudiante deberá obtener una calificación sobre mínima de 7 puntos (equivalente al 70%) en todas las asignaturas para ser promovido al siguiente ciclo académico. En caso de obtener menos de 7 puntos, en el promedio final, la o el estudiante.

## VII. BIBLIOGRAFÍA

**7.1 BÁSICA:** la selección de estos documentos como parte de la bibliografía de la asignatura sirve para reforzar y consolidar los conocimientos asociados con el logro de objetivos cognitivos y procedimentales de los estudiantes.

#	Autor(es)	Título	Código biblioteca/URL	Año	Editorial
1	D. Hermógenes Gil Martínez	Manual práctico del automóvil reparación, mantenimiento y prácticas	ISTA-629.287-001	2000	GRUPO CULTURAL

**7.2 COMPLEMENTARIA Y DE CONSULTA:** la selección de la bibliografía complementaria y de consulta están asociados a la creación de habilidades de pensamiento genérico del estudiante.

#	Autor(es)	TÍTULO	Código biblioteca/URL	Año	Editorial
1	SATHWIK Chatra, KAILAS Satish V.	Natural Oil-Based Lubricants	<a href="https://drive.google.com/drive/folders/1LxJi_qL4qEveCCJlplr1MpJ3C3CJ_Ku">https://drive.google.com/drive/folders/1LxJi_qL4qEveCCJlplr1MpJ3C3CJ_Ku</a>	2011	Manezes et
1	Instituto Federal de Geociencias y Recursos Naturales Alemania	MANEJO DE COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	<a href="https://www.sonami.cl/v2/wp-content/uploads/2016/03/19_manejo-combustible-lubricantes.pdf">https://www.sonami.cl/v2/wp-content/uploads/2016/03/19_manejo-combustible-lubricantes.pdf</a>	2013	

2	GIOVANNA Fabio Dalla	. Lubricants Recycling – A Case Study: How Italy Managed to Become an Excellence and an Example for the Other EU's Member States	<a href="https://link.springer.com/chapter/10.1007/698_2011_100">https://link.springer.com/chapter/10.1007/698_2011_100</a>	2009	Springer Berlin Heidelberg
---	----------------------	--	---	------	----------------------------

**PÁGINAS WEB**

#	PARÁMETRO DE BÚSQUEDA	TÍTULO	URL	AUTOR	FECHA
1	Combustibles y Lubricantes	Combustibles y Lubricantes	<a href="https://es.slideshare.net/slideshow/ema3-combustibles-y-lubricantes1/58990296">https://es.slideshare.net/slideshow/ema3-combustibles-y-lubricantes1/58990296</a>		

**VIII. FIRMAS**

Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Ing. Santiago Quinteros P. M.Sc.	Ing. Juan Fernando Matute M.Sc	Ing. Omar Guillen V. Mgtr.
<b>DOCENTE</b>	<b>COORDINADOR DE CARRERA</b>	<b>VICERRECTOR</b>
Fecha: 30/09/2024	Fecha: 01/10/2024	Fecha: 02/10/2024