



**INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO FRANCISCO DE PAULA  
GONZALES VIGIL**

**SILABO**

**I. DATOS GENERALES**

Programa de Estudio	:	Mecatrónica Automotriz.
Módulo Formativo N°04	:	Mantenimiento y reparación del sistema de transmisión de los vehículos automotores convencionales y con asistencia electrónica
Unidad Didáctica	:	<b>Transmisiones mecánicas</b>
Docente Responsable	:	Ing. Juan Jose Nina Charaja
Periodo Académico	:	Cuarto Semestre
Pre-requisito	:	Mecánica de taller
N° de Créditos	:	04
N° de horas de U.D.	:	96
Turno	:	Diurno
Fecha de Inicio	:	06/07/2018
Fecha de finalización	:	31/12/2018

**II. SUMILLA**

La unidad didáctica de Transmisiones Mecánicas, corresponde a la carrera profesional de Mecatrónica automotriz y es de carácter teórico – práctico. A través de ella se busca que el estudiante pueda diagnosticar diferentes ruidos producidos en las cajas mecánicas y reparar las mismas, considerando tiempo y Costo.

La unidad didáctica es fundamental en la carrera profesional porque permitirá insertarse al estudiante a las nuevas tecnologías, para las actividades de servicio técnico en el parque automotor e industrias vehiculares y está vinculada al módulo de formación de Mantenimiento y reparación del sistema de transmisión de los vehículos automotores convencionales y con asistencia electrónica.

**III. UNIDAD DE COMPETENCIA**

Realizar el mantenimiento y reparación del sistema de transmisión de los vehículos automotores convencionales y con asistencia electrónica, de acuerdo al manual del fabricante, procedimientos establecidos y normativa vigente.

**IV. CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA**

Ejecutar el mantenimiento de los mecanismos de embrague y caja de velocidades de vehículos automotores convencionales, de acuerdo a los manuales del fabricante y normativa vigente.

**V. INDICADORES DE LOGRO**

1. Realiza el mantenimiento de los mecanismos de embrague de los vehículos automotores, de acuerdo al manual del fabricante, procedimientos establecidos y normativa vigente.
2. Ejecuta el mantenimiento y reparación de la caja de velocidades mecánica de los vehículos automotores, de acuerdo al manual del fabricante, procedimientos establecidos y normativa vigente.
3. Ejecuta el mantenimiento y reparación del árbol de transmisión de los vehículos automotores, de acuerdo al manual del fabricante, procedimientos establecidos y normativa vigente.
4. Ejecuta el mantenimiento y reparación del conjunto diferencial, de acuerdo al manual del fabricante, procedimientos establecidos y normativa vigente.

## VI. COMPETENCIAS PARA LA EMPLEABILIDAD

En esta unidad didáctica se contribuirá en el desarrollo de las siguientes competencias de empleabilidad.

- Realizar óptimo servicio técnico con ética y vocación.
- Fomentar trabajo técnico de calidad con responsabilidad.

## VII. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

SEMANA-FECHA		ELEMENTOS DE CAPACIDAD	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	CONTENIDOS BÁSICOS	HORAS
1º	10/08/18	Realizar el mantenimiento de los mecanismos de embrague de los vehículos automotores, de acuerdo al manual del fabricante, procedimientos establecidos y normativa vigente.	<b>Nº 01</b> Mecanismo de embrague	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcionamiento del mecanismo de embrague, Definición, Características, componentes, tipos y finalidad.</li> <li>• El disco de embrague; finalidad, tipos de construcción y funcionamiento</li> <li>• La cubierta del embrague; finalidad, tipos construcción, funcionamiento.</li> <li>• Mecanismo de accionamiento del embrague, finalidad, tipos y funcionamiento.</li> <li>• Diagnósticos y fallas; inspección, comprobación y Ajuste.</li> </ul>	24
2º	17/08/18				
3º	24/08/18				
4º	31/08/18				
5º	07/09/18	Ejecutar el mantenimiento y reparación de la caja de velocidades mecánica de los vehículos automotores, de acuerdo al manual del fabricante, procedimientos establecidos y normativa vigente.	<b>Nº 02</b> Caja de velocidades mecánica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalidad, tipos de construcción, partes y funcionamiento.</li> <li>• El conjunto sincronizador, finalidad, tipos, construcción y funcionamiento.</li> <li>• Diagnóstico y fallas: inspección, comprobación, Ajuste.</li> <li>• Aceite y lubricantes: finalidad, tipos. Nomenclatura.</li> </ul>	36
6º	21/09/18				
7º	28/09/18				
8º	05/10/18				
9º	12/10/18				
10º	19/10/18				
11ª	26/10/18	Ejecutar el mantenimiento y reparación del árbol de transmisión de los vehículos automotores, de acuerdo al manual del fabricante, procedimientos establecidos y normativa vigente.	<b>Nº 03</b> Árbol de transmisión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalidad, componentes, principios de funcionamiento.</li> <li>• Diagnóstico y fallas: inspección, comprobación, Ajuste. Diagnóstico, mantenimiento y reparación de juntas universales tipo homocinética.</li> <li>• Uso de equipos e instrumentos de diagnóstico y reglaje.</li> </ul>	18
12ª	02/11/18				
13ª	09/11/18				
14ª	16/11/18	Ejecutar el mantenimiento y reparación del conjunto diferencial, de acuerdo al manual del fabricante, procedimientos establecidos y normativa vigente.	<b>Nº 04</b> Conjunto diferencial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finalidad, componentes, principios de funcionamiento.</li> <li>• Diagnóstico y fallas: inspección, comprobación, Ajuste.</li> <li>• Diagnóstico, mantenimiento y reparación de los componentes del conjunto diferencial</li> <li>• Uso de equipos e instrumentos de diagnóstico y reglaje.</li> </ul>	18
15ª	23/11/18				
16ª	30/11/18				
17ª	Proceso de recuperación				
18ª	Informe y entrega de registros				

## VIII. RECURSOS

- Recursos didácticos informativos (Libros, separatas, guía de práctica)
- Recursos didácticos informáticos (Laboratorio de cómputo).
- Equipamiento (Maquetas, módulos, Herramientas, instrumentos multímetros digitales, puntas lógicas y equipos escáner, osciloscopios.).
- Ambientes (Aula y Taller de Sistemas)

## IX. METODOLOGÍA

- Método de la observación de proceso.
- Método por descubrimiento y Experimental.
- Inductivo-deductivo
- Analítico- sintético

## X. EVALUACIÓN

- El sistema de calificación es vigesimal y la nota mínima aprobatoria para las unidades didácticas es 13.
- Se considera aprobado el módulo, siempre que se haya aprobado todas las unidades didácticas respectivas y la experiencia formativa en situaciones reales de trabajo, de acuerdo al plan de estudios.
- Los estudiantes podrán rendir evaluaciones de recuperación a fin de lograr la aprobación final de las unidades didácticas dentro del mismo período de estudios, considerando criterios de calidad académica y de acuerdo a los lineamientos establecidos en el reglamento institucional. La evaluación de recuperación será registrada en un Acta de Evaluación de Recuperación.
- La evaluación extraordinaria se aplica cuando el estudiante se reincorpora a sus estudios y tiene pendiente entre una (01) o tres (03) asignaturas / unidades didácticas para culminar el plan de estudios, con el que cursó sus estudios, siempre que no hayan transcurrido más de tres (03) años. La evaluación extraordinaria será registrada en un Acta de Evaluación Extraordinaria.
- Las unidades didácticas correspondientes a un módulo que no hayan sido aprobadas al final del período de estudios deberán volverse a llevar.
- Si el estudiante de la carrera desaprueba tres (3) veces la misma unidad didáctica será separado del IEST.
- El estudiante que acumulara inasistencias, injustificadas en número mayor al 30% del total de horas programadas en la Unidad Didáctica, será desaprobado en forma automática, sin derecho a recuperación.
- La evaluación será permanente, con ayuda de una rúbrica que finalmente deberá promediarse de la siguiente manera.

$$I_i = 0.3C_i + 0.5P_i + 0.2A_i$$

$$L_{UD} = \frac{I_1 + I_2 + \dots + I_n}{n}$$

Donde:

$C_i$  = Componente conceptual

$P_i$  = Componente procedimental

$A_i$  = Componente actitudinal

$I_n$  = Indicador de logro de capacidad

$L_{UD}$  = Logro de unidad didáctica

n = número de indicadores

## XI. FUENTES DE INFORMACIÓN

### 11.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- |                                 |                           |      |
|---------------------------------|---------------------------|------|
| ▪ TECNOLOGIA DEL AUTOMOVIL      | GTZ                       | 2008 |
| ▪ MANUAL DE REPARACIONES TOYOTA | TOYOTA CORPORACION        | 2009 |
| ▪ MANUAL DE REPARACIONES NISSAN | NISSAN CO. LTD            | 2008 |
| ▪ MANUAL TECNICO AUTOMOTRIZ     | FRANK J. THIESEN SCHAFFER | 2008 |

### 11.2 PÁGINAS WEB

- <https://es.wikipedia.org/wiki/transmisiones>
- <http://www.aficionadosalamecanica.com/transmisiones>

Tacna, 25 de Julio del 2018