

PROGRAMA DE ESTUDIOS

ELEMENTOS MECÁNICOS II

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Elementos mecánicos. Programa de Estudios. Tecnólogo en Mecánica automotriz. Octavo Semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

MARIO DELGADO CARRILLO
Secretario de Educación Pública

TANIA RODRÍGUEZ MORA
Subsecretaria de Educación Media Superior

JUDITH CUÉLLAR ESPARZA
Directora General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

ÁNGEL EDUARDO ZAMORA ACEVEDO
Director Académico del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Segunda edición, 2025.

D. R. © CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL. ORGANISMO
PÚBLICO
DESCENTRALIZADO FEDERAL.

Nueva Escocia No. 1885, Col. Providencia 5ª sección, C. P. 44638,
Guadalajara, Jalisco.

Distribución gratuita.
Prohibida su venta.



ÍNDICE

06

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

07

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

08

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

10

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

13

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

PRESENTACIÓN

El rediseño curricular del modelo educativo del tecnólogo, articula los tres componentes del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior: I) El fundamental; II) El ampliado; y III) El profesional, ahora laboral, conservando este último, el enfoque basado en competencias, bajo una nueva propuesta que impulsa al CETI a mantener una estrecha vinculación con el sector productivo. El planteamiento del proceso educativo surge a partir del campo profesional, lo que permite diseñar la situación didáctica desde una problemática que pone en juego e integra las competencias del estudiantado para la transformación laboral y el aprendizaje significativo dejando a un lado, la idea del empleo.

En este sentido, la presente asignatura plantea desde su propia construcción, un proyecto integrador que va orientando el perfil de egreso y que hace explícito los conocimientos, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

Los elementos mecánicos en mecánica automotriz, son el conjunto de piezas que hacen posible las funciones básicas como transformación de velocidades, transmisión fuerzas y trayectorias en los elementos cinéticos del automóvil.

Mediante la asignatura de Elementos mecánicos II, el estudiante se capacita para identificar tipos de engranes, levas y rodamientos, calculando sus relaciones de transmisión y el desplazamiento producido por ellos, permitiendo al estudiante diseñar y dar mantenimiento a los elementos mecánicos presentes en el automóvil.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:
TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ.

Modalidad	Asignatura	Clave
-----------	------------	-------

Presencial	Elementos mecánicos II	
------------	------------------------	--

Semestre	Academia	Línea de Formación
----------	----------	--------------------

Octavo	Procesos físicos	Análisis y diseño
--------	------------------	-------------------

Créditos	Horas Semestre	Horas Semanales
----------	----------------	-----------------

7.2	72	4
-----	----	---

Horas Teoría	Horas Práctica
--------------	----------------

1	3
---	---

Fecha de elaboración	Fecha de última actualización
----------------------	-------------------------------

Octubre 2025	-
--------------	---

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS).

Asignatura previa / Séptimo semestre

CURRÍCULUM
LABORAL

Elementos
mecánicos I

El estudiante reconoce esfuerzos implicados al diseñar o dar mantenimiento a diversos mecanismos de transmisión de movimiento, ya sean rígidos o flexibles.



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Evalúa aplicaciones en los sistemas del automóvil de diferentes tipos de engranes, levas y rodamientos, calculando sus relaciones de transmisión o el desplazamiento producido por ellos.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

Determina los principios y conceptos de la física en el diseño y operación de sistemas mecánicos para verificar el estado y desgaste de los mismos, de manera colaborativa, aplicando normas de seguridad y cuidado del medio ambiente.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de evidencias.



3.1 Descripción del Producto Integrador

El estudiante debe entregar un portafolio de evidencias que contenga los siguientes reportes y actividades :

Reportes.

- Reporte de práctica del diseño de una transmisión de movimiento por engranes.
- Reporte de práctica de diseño una transmisión de movimiento por levas.
- Reporte de práctica de una aplicación de rodamientos en mecánica automotriz.

Actividades

- Ejercicios de cálculo de tren de engranes en serie y compuesto.
- Ejercicios de cálculo de relación de transmisión.
- Ejercicios de diseño de diagramas de desplazamiento de levas
- Mapa conceptual de rodamientos.
- Ejercicios de cálculo de tamaño de distintos rodamientos: cargas radiales, con cargas combinadas y cónicos.

3.2 Formato de entrega

Archivo en formato Word o PDF que contenga todos los trabajos realizados en el semestre.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. LA TRASMISIÓN DE MOVIMIENTO POR ENGRANES.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los elementos involucrados en una transmisión	- Definición de engrane y tipos. - Geometría y nomenclatura de engranes de dientes rectos, cónicos y helicoidales. - Diseño de trenes de engranes. - Relación de velocidades y tasa de tren.	Material audiovisual. Presentaciones con diapositivas.	Ejercicios de cálculo de tren de engranes en serie y compuesto.	Rúbrica de evaluación para ejercicios de cálculo de tren de engranes en serie y compuesto. Rúbrica de evaluación para ejercicios de cálculo de relación de transmisión.

PP1. Reporte de práctica del diseño de una transmisión de movimiento por engranes

UNIDAD 2. LAS LEVAS COMO ELEMENTOS DE TRASMISIÓN DE MOVIMIENTO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce los principales elementos involucrados en una transmisión de movimiento por levas.	-Nomenclatura de levas. -Tipos de levas y seguidores. - Diagramas de desplazamiento. - Diseño y simulación de levas para distintos mecanismos. - Aplicaciones en el motor del automóvil.	Material audiovisual. Presentaciones con diapositivas.	Ejercicios de diseño de diagramas de desplazamiento de levas.	Rúbrica de evaluación para ejercicios de diseño de diagramas de desplazamiento de levas.

PP2. Reporte de práctica de diseño una transmisión de movimiento por levas.

UNIDAD 3. LOS RODAMIENTOS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Reconoce los rodamientos utilizados en un mecanismo.	- Rodamientos: Elementos principales, clasificación y aplicaciones. - Cálculo del tamaño de un rodamiento de bolas con cargas radiales y con cargas combinadas. - Cálculo del tamaño de un rodamiento de rodillos cónicos.	Material audiovisual. Presentaciones con diapositivas.	Mapa conceptual de rodamientos. Ejercicios de cálculo de tamaño de distintos rodamientos: cargas radiales, con cargas combinadas y cónicos.	Rúbrica de evaluación para mapa conceptual de rodamientos. Rúbrica de evaluación para ejercicios de cálculo de tamaño de distintos rodamientos: cargas radiales, con cargas combinadas y cónicos.

PF. Reporte de práctica de una aplicación de rodamientos en mecánica automotriz.

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA DE LA UAC

Recursos Básicos

- Leal, E.; Sención, J.; Villanueva, C. (2015). Manual de Elementos Mecánicos I. México: Editorial CETI.
- Leal, E.; Sención, J.; Villanueva, C. (2015). Manual de Elementos Mecánicos II. México: Editorial CETI.

Recursos Complementarios

- Guerra, C. (2015). *Análisis y síntesis de mecanismo con aplicaciones*. México: Grupo Editorial Patria.

Fuentes de Consulta Utilizadas

AGRADECIMIENTOS

El Centro de Enseñanza Técnica Industrial, agradece al cuerpo docente por su participación en el diseño curricular:

Alma Teresa Carranza Hernández

Jorge Isaac Medina Hernández

Manuel Díaz Ichante

Edgar Eduardo Leal Martínez

Equipo Técnico Pedagógico:

Miguel Angel Romo Martínez

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos

Janeth Poleth Álvarez Duarte

Raquel Abigail Díaz Díaz

Elementos mecánicos II
Programa de Estudios
Tecnólogo en Mecánica automotriz
Octavo Semestre



Gobierno de
México

