

PROGRAMA DE  
ESTUDIOS


# ELEMENTOS MECÁNICOS

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

---

SÉPTIMO SEMESTRE  
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





**Elementos Mecánicos I. Tecnólogo en Mecánica Automotriz.**  
**Séptimo 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

Primera 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 UAC

**08**

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

**10**

IV. DESARROLLO DE LA UAC

**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. Identificar y calcular la transmisión de potencia y movimiento mediante mecanismos rígidos o flexibles, permite al estudiante diseñar y dar mantenimiento a los elementos mecánicos presentes en el automóvil.

A través de la asignatura de Elementos mecánicos I, el estudiante se capacita para identificar las piezas que conforman un mecanismo y las propiedades del mismo, calcular el desplazamiento y la velocidad de cada uno de los eslabones de un mecanismo rígido, así como diseñar mecanismos de transmisión de movimiento por medio de bandas y cadenas.

# I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Modalidad	UAC	Clave
-----------	-----	-------

Presencial	Elementos mecánicos I.	233bMCLMA0702
------------	------------------------	---------------

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

Séptimo	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
----------------------	-------------------------------

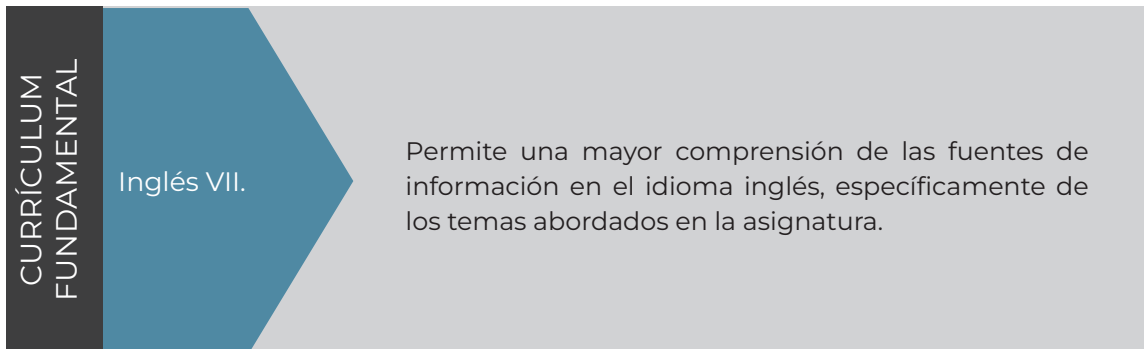
Septiembre 2025	-
-----------------	---

## II. UBICACIÓN DE LA UAC

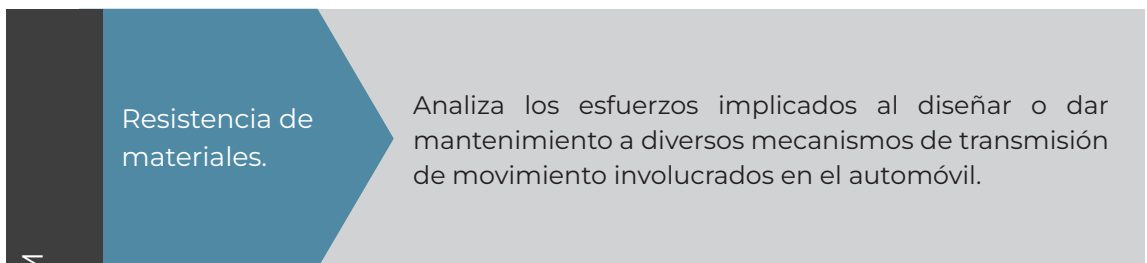
### ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

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

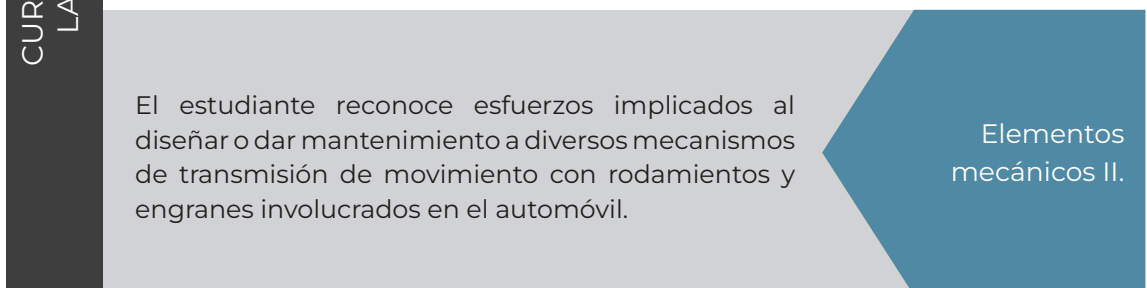
Asignaturas vinculadas / Sexto semestre



Asignatura previa / Quinto semestre



Asignatura posterior / Séptimo semestre



### III. DESCRIPTORES DE LA UAC

#### 1. META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

Evalúa los procesos de diseño y mantenimiento a transmisiones de movimiento mediante mecanismos rígidos o flexibles.

#### 2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

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 trabajos:

ACTIVIDADES:

- Presentación digital acerca de mecanismos y elementos de máquinas.
- Presentación digital sobre mecanismos rígidos de transmisión de potencia.
- Ejercicios de cálculo de mecanismo cuadrilátero articulado.
- Ejercicios de cálculo de mecanismo de manivela – biela – corredera.
- Presentación digital acerca de bandas flexibles: tipos de bandas y partes de una banda.
- Presentación digital acerca de cadenas: tipos de cadenas y partes de una cadena.
- Ejercicios de cálculo de transmisión de potencia mediante bandas y cadenas.

### 3.1 Descripción del Producto Integrador

---

PRODUCTOS PARCIALES:

- PP1. Mapa conceptual de mecanismos y elementos de máquinas.
- PP2. Reporte de práctica de cálculo y diseño de mecanismos mediante aplicación de software.
- PP3. Reporte de práctica de cálculo transmisión de potencia mediante bandas y cadenas.

### 3.2 Formato de entrega

---

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



# IV. DESARROLLO DE LA UAC

## UNIDAD 1. MECANISMOS Y ELEMENTOS DE MÁQUINAS.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica cada una de las partes de un mecanismo o máquina, los representa gráficamente y clasifica sus juntas cinemáticas mediante el estudio de su movimiento.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Concepto de máquina y mecanismo, elementos de una máquina, cadena cinemática, diagramas cinemáticos, juntas o pares cinemáticos.</li><li>- Tipos de mecanismos; cuadrilátero articulado, manivela-biela-corredera, retorno rápido.</li><li>-Propiedades de las cadenas cinemática, Inversión cinemática y grados de libertad.</li></ul>	<p>Material audiovisual.</p> <p>Presentaciones con diapositivas.</p>	Presentación digital acerca de mecanismos y elementos de máquinas.	Rúbrica para evaluar presentación digital acerca de mecanismos y elementos de máquinas.

**PP1. Mapa conceptual de mecanismos y elementos de máquinas.**

## UNIDAD 2. LOS MECANISMOS RÍGIDOS DE TRANSMISIÓN DE MOVIMIENTO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Reconoce los principales mecanismos rígidos utilizados en la ingeniería mecánica, así como el tamaño de sus eslabones, sus posiciones límite y la velocidad de cada uno de sus elementos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los fundamentos y usos de los mecanismos rígidos de transmisión de potencia.</li> <li>- Representación de mecanismos rígidos de transmisión de potencia.</li> <li>-Cuadrilátero articulado: usos, diseño, inversiones cinemáticas y aplicaciones en el automóvil.</li> <li>- Mecanismo de manivela biela corredera: usos, diseño, determinación de su carrera y aplicaciones en el automóvil.</li> <li>- Diseño de mecanismo mediante bloques.</li> <li>- Cálculo de velocidades de mecanismos rígidos por métodos gráficos y aplicación de software.</li> </ul>	<p>Material audiovisual.</p> <p>Presentaciones con diapositivas.</p>	<p>Presentación digital acerca de mecanismos rígidos de transmisión de potencia.</p> <p>Ejercicios de cálculo de mecanismo cuadrilátero articulado.</p> <p>Ejercicios de cálculo de mecanismo de manivela – biela – corredera.</p>	<p>Rúbrica para evaluar presentación digital acerca de los mecanismos rígidos de transmisión de potencia.</p> <p>Rúbrica para evaluar ejercicios de cálculo de mecanismo cuadrilátero articulado.</p> <p>Rúbrica para evaluar ejercicios de cálculo de mecanismo de manivela – biela – corredera.</p>

**PP2. Reporte de práctica de cálculo y diseño de mecanismos mediante aplicación de software.**

## UNIDAD 3. LOS ELEMENTOS FLEXIBLES DE TRANSMISIÓN DE POTENCIA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Reconoce transmisiones flexibles por medio de bandas en V, síncronas y cadenas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las bandas como elementos de transmisión flexible: aplicaciones, clasificación y nomenclatura.</li> <li>-Diseño de transmisión por banda en V y síncrona.</li> <li>- Cadenas: usos, tipos y nomenclatura.</li> <li>-Diseño de transmisión por cadenas.</li> </ul>	<p>Material audiovisual.</p> <p>Presentaciones con diapositivas.</p>	<p>Presentación digital acerca bandas flexibles: tipos de bandas y partes de una banda.</p> <p>Presentación digital acerca de cadenas: tipos de cadenas y partes de una cadena.</p> <p>Ejercicios de cálculo de transmisión de potencia mediante bandas y cadenas.</p>	<p>Rúbrica para evaluar presentación digital acerca de bandas flexibles: tipos de bandas y partes de una banda.</p> <p>Rúbrica para evaluar presentación digital acerca de cadenas: tipos de cadenas y partes de una cadena.</p> <p>Rúbrica para evaluar ejercicios de cálculo de transmisión de potencia mediante bandas y cadenas.</p>

**PP3. Reporte de práctica de cálculo transmisión de potencia mediante bandas y cadenas.**

## 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.
- Gómez, S. (2015). El gran libro de SolidWorks. México: Alfaomega.

### Recursos Complementarios

- Guerra, C. (2015). Análisis y síntesis de mecanismos con aplicaciones. México: Grupo Editorial Patria.
- Gómez, S. (2017). SolidWorks Práctico I. Piezas, Ensamblajes y dibujo. México: Alfaomega.

### Fuentes de Consulta Utilizadas

- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (30 de septiembre de 2019). Ley General de Educación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (20 de septiembre de 2023). Acuerdo secretarial 17/08/22 y 09/08/23. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5699835&fecha=25/08/2023)
- Gobierno de México. (7 de septiembre de 2023). Propuesta del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

# 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:**

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

Janeth Poleth Álvarez Duarte.

Raquel Abigail Díaz Díaz.



**Elementos Mecánicos I**  
Programa de Estudios  
Tecnólogo en Mecánica Automotriz  
Séptimo Semestre



Gobierno de  
**México**



CENTRO DE INGENIERÍA  
Y TECNOLOGÍA INDUSTRIAL