ceti
CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS

RESISTENCIA DE MATERIALES

TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

SEXTO SEMESTRE

EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

ceti
ceti
MEXICO

Resistencia de Materiales. Programa de Estudios. Tecnólogo en Mecánica Automotriz. Sexto 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

EMMA DEL CARMEN ALVARADO ORTIZ
Directora Académica del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

Primera edición, 2024.

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

12
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.

La Resistencia de Materiales es una disciplina de la mecánica de materiales que se encarga de estudiar los efectos de las fuerzas sobre los cuerpos deformables.

Realizar estudios de esfuerzos en sistemas motrices es prioritario para garantizar una estabilidad estructural en el automóvil, razón por la que la Resistencia de Materiales se vuelve una UAC básica en la formación del Tecnólogo en Mecánica Automotriz.

A través de la Resistencia de Materiales, las y los estudiantes adquieren bases para comprender las estructuras y diseños físicos de distintos elementos motrices.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:
TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Modalidad	UAC	Clave
Presencial	Resistencia de Materiales	233bMCLMA0602

Semestre	Academia	Línea de Formación
Sexto	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
Marzo 2024	-

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

CURRÍCULUM FUNDAMENTAL

Temas Selectos de Matemáticas III.

Comprende los cálculos matemáticos realizados en la materia. Atiende de manera efectiva las indicaciones del profesor durante la asignatura, de tal manera que mediante el análisis cuantitativo plantea alternativas de solución en los diferentes problemas presentados.

Asignatura previa / Quinto semestre

CURRÍCULUM LABORAL

Ciencia de Materiales.

Identificó las principales características, propiedades y procesos de manufactura de los materiales para distinguir los más idóneos en procesos de diseño mecánico.

Asignatura posterior / Séptimo semestre

Analiza los esfuerzos implicados al diseñar o dar mantenimiento a diversos mecanismos de transmisión de movimiento involucrados en el automóvil.

Elementos Mecánicos I.

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1. META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

Evalúa los efectos físicos de los materiales y las características geométricas de los elementos mecánicos sometidos a esfuerzos de tensión para realizar diagnósticos y resolver problemas estructurales en el automóvil.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

Determina los principios y conceptos de la física en el diseño y operación de sistemas mecánicos e hidráulicos 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

Debe entregar un portafolio de evidencias que contenga los siguientes trabajos:
PP 1. Lista de 10 ejemplos donde se aplique la mecánica de materiales en mecánica automotriz.
PP 2. Solución de problemas referentes a estática en Resistencia de Materiales:
- Problemas básicos con vectores.
- Problemas de equilibrio de fuerzas en sistemas concurrentes, colineales y resultantes.
- Problemas de cálculo de centro de masa y momento de inercia.

PP 3. Solución de problemas referentes a esfuerzo y deformación en resistencia de materiales.
- Problemas de cálculo de esfuerzos.
- Problemas de cálculo de deformación.

PP 4. Solución de problemas referentes a torsión en resistencia de materiales:
- Problemas de cálculo de momentos de torsión.

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. INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA DE MATERIALES.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instumentos de evaluación
Identifica la utilidad de la mecánica de materiales en el estudio de cargas aplicadas a un cuerpo deformable.	-¿Qué es y para qué sirve la mecánica de materiales? -Esfuerzos mecánicos.	-Material audiovisual. -Presentaciones con diapositivas.	Ensayo acerca de la utilidad de la mecánica de materiales en el estudio de cargas y esfuerzos mecánicos en cuerpos deformables.	Rúbrica o lista de cotejo para el ensayo.

PP 1. Lista de 10 ejemplos donde se aplique la mecánica de materiales en mecánica automotriz.

UNIDAD 2. ESTÁTICA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instumentos de evaluación
Identifica las fuerzas resultantes en sistemas de fuerzas concurrentes y en apoyos; determina el centro de masa de un sólido, así como su momento de inercia.	-Las fuerzas y su representación por medio de vectores. -Suma de vectores. -Equilibrio de fuerzas en sistemas concurrentes, colineales y resultantes. -Cálculo de reacciones en los apoyos. -Centro de masa y momento de inercia.	-Material audiovisual. -Presentaciones con diapositivas.	-Problemas básicos con vectores. -Problemas de equilibrio de fuerzas en sistemas concurrentes, colineales y resultantes. -Problemas de cálculo de centro de masa y momento de inercia.	-Rúbrica o lista de cotejo para solución de problemas con vectores. -Rúbrica o lista de cotejo para solución en problemas de equilibrio de fuerzas en sistemas concurrentes, colineales y resultantes. -Rúbrica o lista de cotejo para solución de problemas de cálculo de centro de masa y momento de inercia.

PP 2. Solución de problemas referentes a estática en Resistencia de Materiales.

UNIDAD 3. ESFUERZO Y DEFORMACIÓN.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instumentos de evaluación
Identifica esfuerzos y deformaciones producidas en sólidos de un sistema mecánico, debido a cargas externas y variaciones en condiciones físicas como la temperatura.	-Esfuerzo unitario (esfuerzo de tensión y de compresión). -Esfuerzo cortante. -Esfuerzo de aplastamiento. -Factor de seguridad. -Deformación unitaria y total. -La deformación producida por los cambios de temperatura. -Cálculo de esfuerzos de origen térmico. -Diagramas de esfuerzo deformación.	-Material audiovisual. -Presentaciones con diapositivas.	-Problemas de cálculo de esfuerzos. -Problemas de cálculo de deformación.	-Rúbrica o lista de cotejo para solución de problemas de cálculo de esfuerzos. -Rúbrica o lista de cotejo para solución de problemas de cálculo de deformación.

PP 3. Solución de problemas referentes a esfuerzo y deformación en Resistencia de Materiales.

UNIDAD 4. TORSIÓN.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instumentos de evaluación
Reconoce factores determinantes en el cálculo de momento de torsión.	-Conceptos generales de torsión. -Cálculo de momentos. -Cálculo del esfuerzo cortante y ángulo de torsión.	-Material audiovisual. -Presentaciones con diapositivas.	Problemas de cálculo de momentos de torsión.	Rúbrica o lista de cotejo para solución de problemas de cálculo de momentos de torsión.

PP 4. Solución de problemas referentes a torsión en Resistencia de Materiales.

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

Recursos Básicos

- Fitzgerald, R. W. (2000). *Mecánica de Materiales.* Alfaomega.

Recursos Complementarios

- Tippens, P. (2001). *Física. Conceptos y Aplicaciones.* McGraw Hill.

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
- 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.

José Francisco Arredondo Anguiano.

Manuel Díaz Ichante.

Equipo Técnico Pedagógico:

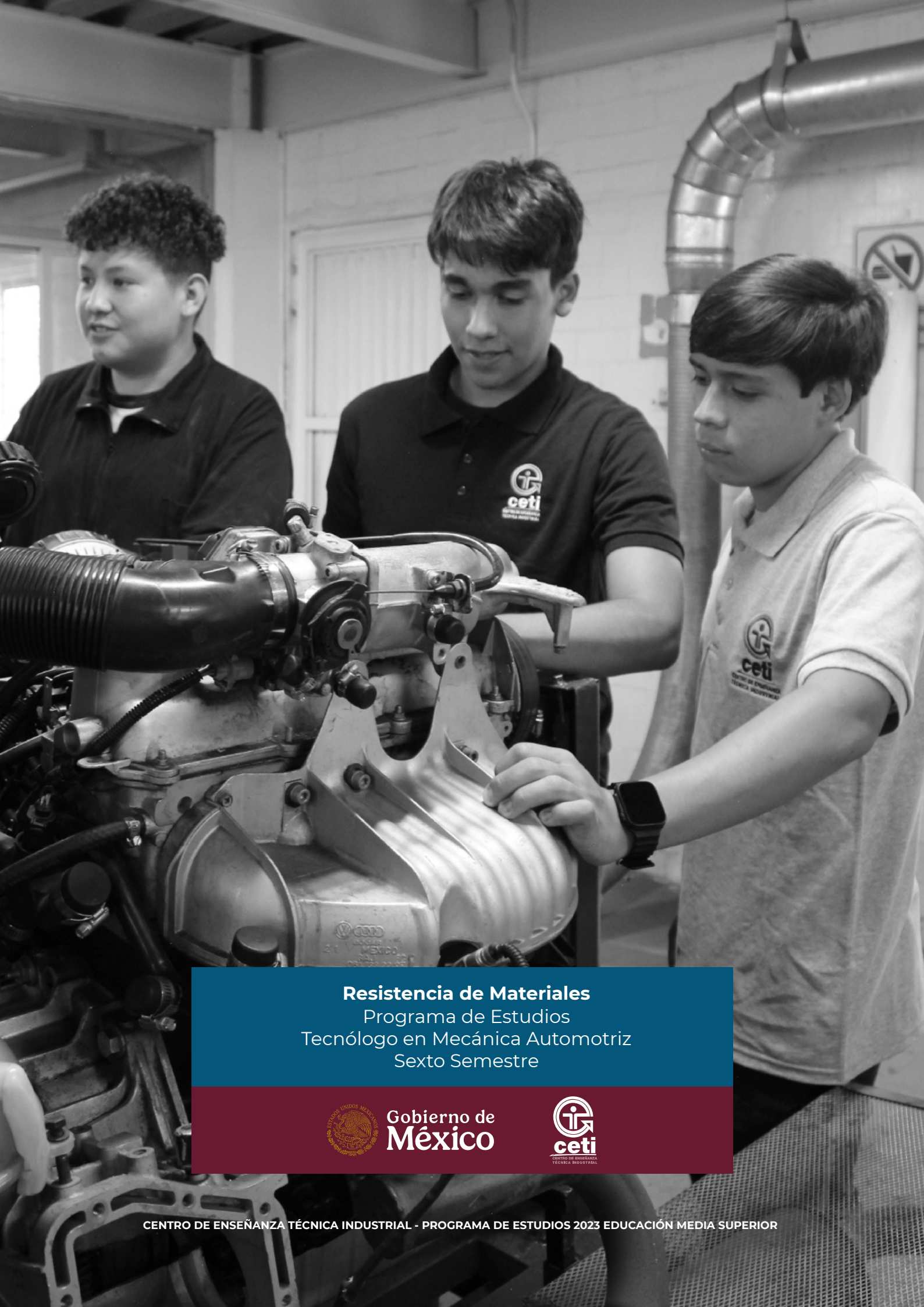
Armando Arana Valdez.

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Enrique García Tovar.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.



Resistencia de Materiales

Programa de Estudios
Tecnólogo en Mecánica Automotriz
Sexto Semestre

Gobierno de México

ceti
CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL