



CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE **ESTUDIOS** TALLER DE AJUSTE

PRIMER SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



Taller de Ajuste. Programa de Estudios. Tecnólogo en Mecánica Automotriz. Primer semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial de Jalisco.

LETICIA RAMÍREZ AMAYA
Secretaria de Educación Pública

NORA RUVALCABA GÁMEZ
Subsecretaria de Educación Media Superior

LUIS FERNANDO ORTIZ HERNÁNDEZ
Director General del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

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

COORDINADORES DE CARRERA
Edgar Eduardo Leal Martínez

SUBDIRECTOR DE DOCENCIA
Armando Arana Valdez

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE NORMALIZACIÓN Y DESARROLLO CURRICULAR
Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

REVISOR TÉCNICO PEDAGÓGICO
Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Primera edición, 2023.

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

05

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

06

II. UBICACIÓN DE LA UAC

07

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

08

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.

En la UAC de Taller de Ajuste, el estudiantado realizará prácticas elementales del trabajo con materiales metálicos, desarrollando habilidades como: trazar, limar, cortar, taladrar, punzonado y machuelado; lo cual tiene como propósito que las y los estudiantes empleen herramientas manuales de uso en un taller mecánico automotriz, para realizar procesos de diagnóstico y reparación automotriz de manera segura siguiendo la normativa vigente.

Para llevar a cabo las prácticas asertivamente, el estudiantado se apropiará del bagaje teórico respecto al sistema Internacional de Unidades y el listema Inglés, así como la realización de conversiones de unidades.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Modalidad:
Presencial

UAC:
Taller de Ajuste

Clave:
233bMCLMA0101

Semestre:
Primero

Academia:
Procesos físicos

Línea de formación:
Análisis y diseño

Créditos:
7.2

Horas semestre:
72

Horas semanales:
4

Horas teoría:
2

Horas práctica:
2

Fecha de elaboración:
agosto de 2023

Fecha de última
actualización:

II. UBICACIÓN DE LA UAC

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

Relación con asignaturas respecto al Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS), es decir, currículum fundamental y con asignaturas del currículum laboral.

Primer semestre

CURRÍCULUM
FUNDAMENTAL

Lengua y Comunicación I.

- Entiende eficazmente las indicaciones y adquiere herramientas para definir aprendizajes significativos de una fuente de información a partir de la depuración de contenidos, de tal manera que, mediante la exploración de la lectura en documentos alusivos a la materia, obtiene nuevos conocimientos.

Segundo semestre

CURRÍCULUM
LABORAL

Metrología Dimensional.

- Adquiere conocimientos sobre las conversiones de unidades entre el Sistema Inglés y el Sistema Internacional, que le permitirá la comprensión lectora de los instrumentos básicos de medición.



III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1 META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

- Emplea herramientas manuales de uso en el taller de mecánica automotriz, para realizar labores seguras mediante la aplicación de las normas vigentes del cuidado del medio ambiente, higiene y seguridad en procesos de diagnóstico y reparación automotriz.

2 COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

- Emplea adecuadamente herramientas que garanticen la realización de labores eficientes y precisas en la reparación de los diversos sistemas automotrices, aplicando la normatividad mexicana vigente de higiene y seguridad.

3 PRODUCTO INTEGRADOR

- Elaboración de una pieza escuadrada de siete roscados internos, con su respectivo reporte de actividad integradora.

3.1 Descripción del producto integrador

Pieza escuadrada que contempla siete barrenos de diferentes diámetros, de los cuales tres serán de 45° concéntricos y equidistantes; los cuatro restantes serán paralelos y equidistantes.

- Entregar reporte del proceso de la actividad integradora.

3.2 Formato de entrega

Reporte del proceso en formato digital, de la actividad integradora de una pieza escuadrada con siete roscados funcionales.



IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. NORMAS MEXICANAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD, EN LAS ÁREAS DE TRABAJO COMO PARTE DEL CUIDADO PERSONAL Y DE LAS HERRAMIENTAS DE TRABAJO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Identifica las normas mexicanas de higiene y seguridad en los talleres y laboratorios de la industria automotriz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Normas mexicanas: NOM-1-STPS, NOM-17-STPS, NOM-26-STPS, NOM-113-STPS, NOM-68-SCFI y NOM-161-SEMARNAT. 	<ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. 	<p>Resumen de las normas mexicanas vigentes de higiene y seguridad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario sobre las normas mexicanas de higiene y seguridad.

PPI. Reporte de medición de una solera y trazo de la misma a 45° y 90°.



UNIDAD 2. EL USO BÁSICO DEL TRABAJO DE TALLER MECÁNICO

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Conoce el Sistema Internacional y el Sistema Inglés de unidades.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema Internacional y Sistema Inglés de unidades. 	<p>Material audiovisual.</p>	<p>Estudios de casos sobre el Sistema Internacional y el Sistema Inglés de unidades.</p>	<p>Cuestionario sobre el Sistema Internacional y el Sistema Inglés de unidades.</p>
<p>Realiza conversiones de unidades de longitud entre el Sistema Internacional y el Sistema Inglés.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Equivalencias entre el Sistema Internacional y el Sistema Inglés de unidades. • Cambio de unidades longitudinales entre el Sistema Internacional y el Sistema Inglés de unidades y viceversa. • Múltiplos y submúltiplos del Sistema Internacional de unidades. 	<p>Material audiovisual. Problemario.</p>	<p>Solución de problemas de conversiones de unidades de medición entre el Sistema Internacional y el Sistema Inglés.</p>	<p>Resolución de problemas de conversiones de unidades de medición, entre el Sistema Internacional y el Sistema Inglés.</p>
<p>Emplea las herramientas de medición longitudinal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Flexómetro, clasificación y funcionamiento. • Escuadra, clasificación y funcionamiento. 	<p>Material audiovisual. Presentaciones. Equipo de taller.</p>	<p>Reporte de práctica sobre la medición y trazo con escuadra y flexómetro.</p>	<p>Práctica de taller a partir de la observación del trazado de solera, empleando el uso correcto de las herramientas de medición como son escuadra y flexómetro.</p>

PP1. Reporte de medición de una solera y trazo de la misma a 45° y 90°.



UNIDAD 3. APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS EN EL TALLER DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Clasifica las herramientas de acuerdo a su aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de herramientas mecánicas, hidráulicas y neumáticas que se emplean en un taller de mecánica automotriz. 	<ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. Equipo de taller. 	Cuestionario sobre el tipo de herramientas empleadas en un taller mecánico.	<ul style="list-style-type: none"> Prueba escrita sobre la identificación de los diversos tipos de herramientas que se emplean en un taller mecánico.
Identifica las herramientas de sujeción empleadas en un taller de mecánica automotriz.	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de pinzas, clasificación y funcionamiento. Tipos de prensas, aplicaciones y funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. Equipo de taller. 	Cuadro comparativo de los diferentes tipos de pinzas y prensas; además de usos y aplicaciones en la industria automotriz.	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica o lista de cotejo de cuadro comparativo de la clasificación de los diferentes tipos de herramientas de sujeción.
Identifica las herramientas manuales de apriete más comunes usadas en la industria automotriz.	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de llaves, clasificación y funcionamiento. Tipos de dados, clasificación y funcionamiento. Llaves especiales, clasificación y funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. Equipo de taller. 	Cuadro comparativo de los diferentes tipos de llaves, dados y llaves especiales; además de usos y aplicaciones en la industria automotriz.	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica o lista de cotejo de cuadro comparativo de la clasificación de los diferentes tipos y usos de las herramientas de apriete.
Identifica las herramientas de golpe, tipos y clasificación.	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de martillos, clasificación y funcionamiento. Tipos de punzones, clasificación y funcionamiento. Tipos de botadores, clasificación y funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. Equipo de taller. 	Cuadro comparativo de los diferentes tipos de martillos, punzones y botadores; además de usos y aplicaciones en la industria automotriz.	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica o lista de cotejo de cuadro comparativo de la clasificación de los diferentes tipos y usos de las herramientas de golpe.
Clasifica las herramientas de corte manual.	<ul style="list-style-type: none"> Arco con segueta, clasificación y funcionamiento. Tipos de cinceles, clasificación y funcionamiento. Tipos de sacabocado clasificación y funcionamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. Equipo de taller. 	Reporte de práctica de la realización de corte y rectificado con herramienta manual.	<ul style="list-style-type: none"> Práctica de taller de corte y rectificado manual donde se observe el uso correcto de las herramientas durante el corte y rectificado de una pieza de solera hasta dejarla escuadrada

PP2. Reporte de corte de la pieza trazada en el PPI y rectificado manual para obtener una pieza escuadrada.



UNIDAD 4. FABRICACIÓN DE ROSCADOS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Realiza roscados internos con machuelos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de roscas. • Cómo calcular el diámetro de la broca para uso de machuelo. • Tipos de machuelos, clasificación y funcionamiento. 	<p>Material audiovisual.</p> <p>Presentaciones.</p> <p>Equipo de taller.</p>	<p>Solución de problemas para la determinación del diámetro de la broca a partir del machuelo.</p> <p>Reporte de práctica del uso de machuelos.</p>	<p>Ejercicios o problemas prácticos para la determinación del diámetro de la broca a partir del machuelo.</p> <p>Práctica del taller machuelos a partir de la observación del uso correcto de los machuelos, para realizar siete roscados internos de diferentes diámetros.</p>
Realiza roscados externos con tarrajas.	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de tarrajas, clasificación y funcionamiento. 	<p>Material audiovisual.</p> <p>Presentaciones.</p> <p>Equipo de taller.</p>	<p>Reporte de práctica de roscado externo.</p>	<p>Práctica del taller de roscas externas a partir de la observación del uso correcto de tarrajas para el roscado externo en un perno de un $\frac{1}{4}$.</p>
Comprende el funcionamiento de los extractores de tornillos.	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de extractores de tornillos, clasificación y funcionamiento. • Tipos de extractores de tuercas, clasificación y funcionamiento. 	<p>Material audiovisual.</p> <p>Presentaciones.</p> <p>Equipo de taller.</p>	<p>Reporte de práctica, extracción de tornillos capados y trasroscados.</p>	<p>Práctica de taller de extractores a partir de la observación del uso correcto de los mismos, para realizar la extracción de tres tornillos capados y tres barridos.</p>

PPF. Elaboración de una pieza escuadrada con siete roscados internos, con su respectivo reporte.

UNIDAD 5. LAS 5 S PARA EL ORDEN, LIMPIEZA Y DISCIPLINA, EN EL TALLER

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Conoce las 5 s para el orden, limpieza y disciplina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La 5 s: <i>seiri</i> (clasificación), <i>seiton</i> (orden), <i>seiso</i> (limpieza), <i>seiketsu</i> (estandarización) y <i>shutsuke</i> (disciplina). 	<ul style="list-style-type: none"> • Material audiovisual. • Presentaciones. • Equipo de taller. 	<p>Cuestionario sobre las 5 s.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Preguntas teóricas sobre las 5 s para el orden, limpieza y disciplina, en el taller.

PPF. Elaboración de una pieza escuadrada con siete roscados internos, con su respectivo reporte.



V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA

Recursos básicos

- Almonte C., y González, M. (1975). *Tecnología aplicada en la capacitación de las máquinas herramienta*. México: Soto.
- Hoffman, E. (1986). *Instrumentos básicos de medición*. México: Limusa.

Recursos complementarios

- Ford, H. (2000). *Teoría del taller*. México: Gustavo Gili.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (25 de noviembre de 2008). *NORMA Oficial Mexicana NOM-026-STPS-2008. Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías*. <https://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/nom-026.pdf>

- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (4 de noviembre de 2008). *NORMA Oficial Mexicana NOM-001-STPS-2008. Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo. Condiciones de seguridad*. <https://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/nom-001.pdf>

- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (9 de noviembre de 2008). *NORMA Oficial Mexicana NOM-017-STPS-2008. Equipo de protección personal. Selección, uso y manejo en los centros de trabajo*. <https://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/nom-017.pdf>

- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (22 de diciembre de 2009). *NORMA Oficial Mexicana NOM-113-STPS-2009. Seguridad. Equipo de protección personal. Calzado de protección, clasificación, especificaciones y métodos de prueba*. <https://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/normas/nom-113.pdf>

Marco legal de la UAC

- 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 invaluable contribución en la elaboración del presente programa de estudios, en particular a:

Luis Manuel Hernández León,
Edgar Eduardo Leal Martínez,
Armando Ramírez Bañuelos y
José Francisco Arredondo Anguiano.



Taller de Ajuste
Programa de Estudios
Tecnólogo en Mecánica Automotriz
Primer semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

