



ceti

CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE ESTUDIOS **CALIDAD Y AHORRO DE ENERGÍA**

TECNÓLOGO EN ELECTROMECÁNICA

OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Calidad y ahorro de energía. Programa de Estudios. Tecnólogo en Electromecánica.
Octavo semestre, fue editado por el Centro de Enseñanza Técnica Industrial

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

12

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y
OTRAS FUENTES DE CONSULTA

PRESENTACIÓN

El Tecnólogo en Electromecánica es capaz de planear y ejecutar instalaciones en las áreas eléctrica, electrónica y electromecánica, atendiendo propositivamente y con criterios normalizados, los retos que se le presenten en la generación, distribución, el consumo y ahorro de la energía eléctrica; el mantenimiento y operación de máquinas eléctricas, equipos eléctrico-electrónicos y sistemas electromecánicos, desempeñarse con responsabilidad y actitud emprendedora, dentro del sector productivo y de servicios.

La carrera tiene 3 líneas de formación para alcanzar el dominio profesional suficiente, las cuales son:

El Tecnólogo en Electromecánica es capaz de planear y ejecutar instalaciones en las áreas eléctrica, electrónica y electromecánica, atendiendo propositivamente y con criterios normalizados, los retos que se le presenten en la generación, distribución, el consumo y ahorro de la energía eléctrica; el mantenimiento y operación de máquinas eléctricas, equipos eléctrico-electrónicos y sistemas electromecánicos, desempeñarse con responsabilidad y actitud emprendedora, dentro del sector productivo y de servicios.

La carrera tiene 3 líneas de formación para alcanzar el dominio profesional suficiente, las cuales son:

Sistemas de distribución eléctrica.

Máquinas eléctricas y electromecánica.

Sistemas de control industrial.

Para poder desarrollar este perfil, es indispensable la asignatura de Calidad y ahorro de energía la cual le da continuidad a la línea de formación de Sistemas de distribución eléctrica, esta servirá de andamiaje a los alumnos para que adquieran los conocimientos, habilidades y destrezas de las asignaturas posteriores en su conocimiento de procedimientos y soluciones para mejorar la calidad y fomentar el ahorro de la energía eléctrica, considerando las condiciones energéticas de un sistema, en el sector residencial, comercial, industrial o de servicios. Al concluir el curso los alumnos realizarán un producto integrador en el que involucren todas las competencias adquiridas a lo largo de su semestre, desarrollar un Reporte escrito de una estimación energética de una instalación residencial, comercial o industrial que contenga la selección de la tarifa aplicable, el procedimiento para el control y reducción de la demanda, el estudio de la calidad de la energía y la propuesta de procedimientos y equipos para corregir la calidad de la energía de una instalación eléctrica.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA:
TECNÓLOGO EN ELECTROMECAÁNICA

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

Presencial	Calidad y ahorro de energía	
------------	-----------------------------	--

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

Octavo	Sistemas de Distribución Eléctrica	Sistemas de distribución eléctrica
--------	------------------------------------	------------------------------------

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

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

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

2	2
---	---

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

Septiembre de 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

Máquinas
rotativas de
corriente alterna

Describe las características de la carga conectada en un sistema de generación de corriente alterna y aplicar métodos de medición para mejorar la calidad y fomentar el ahorro de la energía eléctrica.



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Propone procedimientos y soluciones para mejorar la calidad y fomentar el ahorro de la energía eléctrica, considerando las condiciones energéticas de un sistema, en el sector residencial, comercial, industrial o de servicios.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

Establece las condiciones energéticas de un sistema, para administrar la generación, distribución, el consumo y ahorro de energía eléctrica, aplicando la normatividad vigente, con responsabilidad, compromiso social, ético y de sustentabilidad.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Estudio de caso de estimación energética en instalaciones eléctricas.



3.1 Descripción del Producto Integrador

Reporte escrito de una estimación energética de una instalación eléctrica residencial, comercial o industrial en el que aplique los procedimientos de administración y la normatividad vigente para el diagnóstico, uso y aprovechamiento de la energía eléctrica. Debe contener la selección de la tarifa aplicable, el procedimiento para el control y reducción de la demanda, el estudio de la calidad de la energía y la propuesta de procedimientos y equipos para corregir la calidad de la energía de una instalación eléctrica.

3.2 Formato de entrega

Documentos impresos o en digital.

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. ESQUEMA TARIFARIO VIGENTE CFE.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
1.1 Identifica los diferentes tipos de tarifas que contienen los costos y condiciones que rigen los suministros de energía eléctrica.	1.1.1. Generalidades 1.1.2. Regiones tarifarias 1.1.3. Tensiones de suministro 1.1.4. Análisis de costos de energía.	Presentación audiovisual y recursos digitales interactivos.	SP1.1 Reporte técnico-financiero del análisis tarifario empleando el esquema tarifario vigente de CFE.	Lista de cotejo que evalúe los contenidos del reporte de investigación.

PP1. Portafolio de evidencias del reporte técnico-financiero.

UNIDAD 2. ADMINISTRACIÓN DE LA DEMANDA ELÉCTRICA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
2.1 Valora cómo reducir o controlar la demanda eléctrica durante un periodo corto de tiempo, optimizando la operación de los equipos eléctricos sin afectar el proceso de producción u operación de las empresas o instituciones.	2.1.1. Introducción 2.1.2. Tipos de demanda 2.1.3. Monitoreo de la demanda 2.1.4. Control de la demanda	Presentación audiovisual y recursos digitales interactivos.	SP2.1 Reporte de un estudio de caso de administración de la demanda eléctrica.	Lista de cotejo que evalúe los contenidos del reporte de estudio de caso.

UNIDAD 3. MONITORIZACIÓN ENERGÉTICA.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
3.1. Implementa las medidas y métodos de monitorización de los parámetros eléctricos, para la mejora energética del consumo y la calidad del suministro.	3.1. Generalidades. 3.2. Métodos de medición. 3.3. Analizadores de energía.	Presentación audiovisual y recursos digitales interactivos.	SP3.1 Reporte de práctica de monitorización energética.	Lista de cotejo que evalúe el reporte de practica Guía de observación que evalúe la ejecución de la práctica

PP2. Portafolio de evidencias de los reportes de estudios de casos y reportes de prácticas.

UNIDAD 3. CÓDIGO DE RED.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
4.1 Evalúa el factor de potencia de acuerdo a su consumo energético.	4.1.1. Introducción 4.1.2. Análisis de cargas eléctricas 4.3.1. Monitoreo y corrección.	Presentación audiovisual y software de diseño asistido por computadora.	SP4.1 Reporte de un estudio de caso de monitoreo y corrección del factor de potencia.	Rúbrica de evaluación que demuestre el grado de cumplimiento del reporte de un estudio de caso.
4.2 Valoración de los fenómenos transitorios originados por las cargas de las instalaciones eléctricas.	4.2.1. Generalidades 4.2.2. Transitorios en bajo voltaje 4.2.3. Protecciones	Presentación audiovisual y recursos digitales interactivos.	SP4.2 Reporte de un estudio de caso de fenómenos transitorios.	Rúbrica de evaluación que demuestre el grado de cumplimiento del reporte de un estudio de caso.

PF. Reporte de un estudio de caso aplicando los procedimientos de administración y la normatividad vigente para el diagnóstico, uso y aprovechamiento de la energía eléctrica.

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

Recursos Básicos

- Vega de Kuyper, J.& Ramírez, M. (2014). Fuentes de energía, renovables y no renovables. México. Alfaomega

Recursos Complementarios

- DOF - Diario Oficial de la Federación. (2012). Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-vigente. México.
- DOF - Diario Oficial de la Federación. (2021). Código de red, vigente. México.

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:

Raúl Carrillo Tamez

Equipo Técnico Pedagógico:

Cynthia Isabel Zatarain
BastidasCiara Hurtado
ArellanoRodolfo Alberto
Sánchez RamosJaneth Poleth
Álvarez DuarteRaquel Abigail
Díaz Díaz



Calidad y ahorro de energía.
Programa de Estudios
Tecnólogo en Electromecánica
Octavo Semestre



Gobierno de
México

