

PROGRAMA DE ESTUDIOS

ENERGÍAS RENOVABLES

TECNÓLOGO EN ELECTROMECÁNICA

OCTAVO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Energías Renovables. Programa de Estudios. Tecnólogo en Electromecánica. 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

09

III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

11

IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

15

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.

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:

1. Sistemas de distribución eléctrica.
2. Máquinas eléctricas y electromecánica.
3. Sistemas de control industrial.

Para poder desarrollar este perfil, contamos con la asignatura de Energías Renovables, 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 el área de la mecánica. Al acreditar esta asignatura los alumnos serán capaces de aplicar las diferentes formas de obtención y producción de energía eléctrica de fuentes renovables, en las instalaciones eléctricas de tipo residencial, comercial e industrial, de acuerdo a las características técnicas de implementación, respetando las normatividades vigentes. Para concluir el curso los alumnos realizarán un producto integrador o proyecto final, en el que involucren todas las competencias adquiridas a lo largo de su semestre, el cual consiste en desarrollar un proyecto de implementación de un sistema de generación de energía eléctrica renovable, donde el estudiante elabora un reporte de proyecto de implementación de un sistema de generación de energía eléctrica renovable, aplicado a instalaciones eléctricas residenciales, comerciales o industriales, que contenga las memorias de cálculo, planos y/o diagramas eléctricos, fichas técnicas de los equipos seleccionados y los costos de implementación del sistema.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN ELECTROMECAÁNICA

Modalidad:
Presencial

Asignatura:
Energías Renovables

Clave:
-

Semestre:
Octavo

Academia:
Sistemas de Distribución
Eléctrica

Línea de Formación:
Sistemas de Distribución
Eléctrica

Créditos:
7.2

Horas Semestre:
72

Horas Semanales:
4

Horas Teoría:
2

Horas Práctica:
2

Fecha de elaboración:
Febrero 2026

Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

ÁMBITOS DE TRANSVERSALIDAD

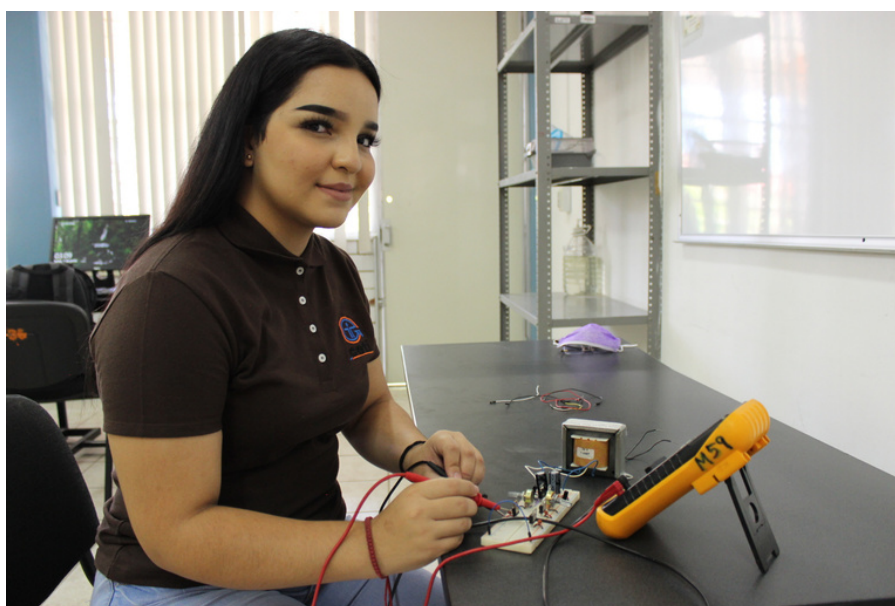
Relación con asignaturas respecto a Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS), es decir, currículum fundamental y con asignaturas del currículum laboral.

Asignatura previa / Séptimo semestre

CURRÍCULUM
LABORAL

Proyecta líneas de distribución eléctrica en donde se acoplan los sistemas de generación de energía eléctrica renovable.

Líneas de distribución



III. DESCRIPTORES DE LA ASIGNATURA

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Aplica las formas de obtención y producción de energía eléctrica renovable en instalaciones residenciales, comerciales e industriales, conforme a las características técnicas y normatividad vigente, para promover la eficiencia energética y la sustentabilidad.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA ASIGNATURA

Selecciona las fuentes de energía renovable para administrar la generación, distribución, consumo y ahorro de energía eléctrica, aplicando la normatividad vigente, de manera responsable, con enfoque social, ético y sustentable.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Desarrollo de un proyecto de implementación de un sistema de generación de energía eléctrica renovable.

3.1 Descripción del Producto Integrador

El estudiante elabora un reporte de proyecto de implementación de un sistema de generación de energía eléctrica renovable, aplicado a instalaciones eléctricas residenciales, comerciales o industriales, que contenga las memorias de cálculo, planos y/o diagramas eléctricos, fichas técnicas de los equipos seleccionados y los costos de implementación del sistema.

3.2 Formato de Entrega

Entrega en forma digital o impresa.



IV. DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

UNIDAD 1. LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA Y SU IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Determina el impacto de la generación de energía eléctrica a nivel mundial.	- Generalidades. - El sistema energético mundial. - Los combustibles fósiles y la dependencia energética. - Fomento de las Energías Renovables.	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos. - Dispositivos didácticos de elementos de generación de energía renovable.	- Reporte de investigación del impacto de la generación de energía eléctrica a nivel mundial.	- Lista de cotejo del reporte de investigación.

UNIDAD 2. LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A TRAVÉS DE CALOR.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Conoce la forma de generación de energía eléctrica a través de calor.	- Introducción a las centrales termoeléctricas. - Clasificación de las centrales termoeléctricas. - Componentes primarios de una central termoeléctrica.	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos. - Dispositivos didácticos de elementos de generación de energía renovable.	- Reporte de investigación del impacto de la generación de energía eléctrica a través de centrales termoeléctricas.	- Lista de cotejo del reporte de investigación.
Analiza la forma de generación de energía eléctrica a través de biomasa.	- Introducción a la valorización energética de la biomasa. - Clasificación de la biomasa. - Sistemas de valorización energética de la biomasa. - Biocombustibles. - Biogás	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos. - Dispositivos didácticos de elementos de generación de energía renovable.	- Reporte de investigación del impacto de la generación de energía eléctrica a través de biomasa.	- Lista de cotejo del reporte de investigación.
Analiza la forma de generación de energía eléctrica a través de Geotermia.	- Introducción a la energía geotérmica. - Clasificación de las fuentes geotérmicas. - Aprovechamiento del recurso geotérmico.	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos. - Dispositivos didácticos de elementos de generación de energía renovable.	- Reporte de investigación del impacto de la generación de energía eléctrica a través de Geotermia.	- Lista de cotejo del reporte de investigación.

PP1. Portafolio de evidencias del dimensionamiento de una central termoeléctrica.

UNIDAD 3. LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA A TRAVÉS DEL MOVIMIENTO DE UN FLUIDO.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Analiza la forma de generación de energía eléctrica a través de centrales hidráulicas.	- Introducción a la energía hidráulica. - Evaluación del recurso hídrico en México. - Clasificación de las centrales hidráulicas. - Partes de una central hidráulica. Dimensionamiento de una central hidráulica.	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos. - Dispositivos didácticos de elementos de generación de energía renovable.	- Reporte de investigación del impacto de la generación de energía eléctrica a través de centrales hidráulicas.	- Lista de cotejo del reporte de investigación.
Analiza la forma de generación de energía eléctrica a través de centrales eólicas.	- Introducción a la energía eólica. - Evaluación del recurso eólico en México. - Clasificación de las centrales eólicas. - Partes de un aerogenerador. - Aplicaciones de la energía eólica.	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos. - Dispositivos didácticos de elementos de generación de energía renovable.	- Reporte de investigación del impacto de la generación de energía eléctrica a través de centrales eólicas.	- Lista de cotejo del reporte de investigación.
Analiza la forma de generación de energía eléctrica de Origen Marino.	- Introducción a las energías del mar. - Clasificación de las fuentes de energía marina. - Funcionamiento, ventajas y desventajas de la energía mareomotriz.	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos.	- Reporte de investigación del impacto de la generación de energía eléctrica de Origen Marino.	- Lista de cotejo del reporte de investigación.

PP2. Portafolio de evidencias del dimensionamiento de una central de generación de energía eléctrica a través del movimiento de un fluido.

UNIDAD 4. LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA DE ORIGEN SOLAR.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Analiza la forma de generación de energía eléctrica a través de centrales solares térmicas.	- Introducción a la energía solar térmica. - La radiación solar. - 4.1.3 Tipos y aplicaciones de la radiación solar térmica.	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos. - Dispositivos didácticos de elementos de generación de energía renovable.	- Reporte de investigación de la generación de energía eléctrica a través de centrales solares fotovoltaicas.	- Lista de cotejo del reporte de investigación.
Analiza la forma de generación de energía eléctrica a través de centrales solares fotovoltaicas.	- Introducción a la energía solar fotovoltaica. - El efecto fotovoltaico y la celda fotovoltaica. - Tipos y aplicaciones de la energía solar fotovoltaica. - Centrales solares fotovoltaicas conectadas a la red. - Centrales solares fotovoltaicas aisladas. - Dimensionamiento de instalaciones solares fotovoltaicas.	- Medios audiovisuales y recursos digitales interactivos. - Dispositivos didácticos de elementos de generación de energía renovable.	- Reporte de investigación de la generación de energía eléctrica a través de centrales solares fotovoltaicas..	- Lista de cotejo del reporte de investigación.

PF. Desarrollo de un proyecto de implementación de un sistema de generación de energía eléctrica renovable.

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

Recursos Básicos

- Villarrubia, M. (2013). Ingeniería de la energía eólica. España. Alfaomega.
- Perales, T. (2013). Instalación de paneles solares térmicos. España. Alfaomega.
- Vega, C. & Ramírez, S.(2014). Fuentes de Energía Renovables y no renovables. México. Alfaomega.
- D. O. F. (2012). Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-vigente.

Recursos Complementarios

- Nuevo Contrato. (s/f). Gob.mx. Recuperado el 15 de agosto de 2025, de https://www.cfe.gob.mx/hogar/nuevocontrato/Pages/contratacion_interconexion_hogar.aspx
- <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/512096/NOM-001-SEDE-2012.pdf>
- Carbon Trust. (2006). Future marine energy: Results of the Marine Energy Challenge: Cost competitiveness and growth of wave and tidal stream energy. Carbon Trust.
- Comisión Europea. (s. f.). Energía oceánica en la Unión Europea. Unión Europea.
- EDF. (2013). Usine marémotrice de La Rance. Électricité de France. Consultado el 8 de junio de 2014.
- Santoña creará un centro de pruebas de energía mareomotriz. (8 de marzo de 2008).

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:

Misael Rivera Cortez

Equipo Técnico Pedagógico

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas.

Ciara Hurtado Arellano.

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos.

Janeth Poleth Álvarez Duarte.

Raquel Abigail Díaz Díaz.



Energías Renovables
Programa de estudios
Tecnólogo en Electromecánica
Octavo Semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

