



CENTRO DE ENSEÑANZA TÉCNICA INDUSTRIAL

PROGRAMA DE **ESTUDIOS** TEMAS DE ELECTRÓNICA I

PRIMER SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR



ceti
CENTRO DE ENSEÑANZA
TÉCNICA INDUSTRIAL

Temas de Electrónica I. Programa de Estudios. Tecnólogo en Desarrollo de Software.
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
Juan Ramón Bravo López
Andrés Figueroa Flores
Ana Elizabeth González Vásquez

SUBDIRECTOR DE DOCENCIA
Armando Arana Valdez

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

REVISOR TÉCNICO PEDAGÓGICO
Ciara Hurtado Arellano

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

11

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 saberes, destrezas, habilidades, actitudes y valores que las y los estudiantes aplican en los procedimientos técnicos específicos.

En la UAC de Temas de Electrónica I, se proporciona al estudiantado una base sólida sobre los conceptos fundamentales de electrónica y su aplicación en circuitos resistivos en corriente directa. Su propósito es equipar a los futuros tecnólogos de conocimiento y habilidades para comprender, diseñar y solucionar problemas de sistemas electrónicos que operan en entornos de corriente continua.

La intencionalidad de esta unidad es formarlos en la aplicación de las leyes de Ohm, Watt y Kirchhoff, permitiéndoles analizar y resolver circuitos resistivos con precisión, fomentando el pensamiento crítico y la resolución de problemas.

A través del desarrollo de prácticas en laboratorios y solución de ejercicios, adquiere destrezas para aplicar sus conocimientos en situaciones reales. Por último, prepara al alumnado para enfrentar los desafíos tecnológicos actuales y futuros, donde la electrónica desempeña un papel central, lo que contribuirá al desarrollo y la innovación en diversos campos de la ingeniería y la tecnología, convirtiéndose en un pilar fundamental en la formación de Tecnólogos Profesionales capacitados para diseñar interfaces para la interacción de comunicación humano-computadora, la adaptación de sistemas embebidos en procesos de automatización y control, aplicados a tecnologías inteligentes e Internet de las Cosas (IoT), además de brindar soporte técnico a equipos de cómputo y redes.

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN DESARROLLO DE SOFTWARE

Modalidad:
Presencial

UAC:
Temas de Electrónica I

Clave:
233bMCLDS0102

Semestre:
Primero

Academia:
Sistemas
Electrónicos

Línea de formación:
Arquitectura de computadoras
y sistemas embebidos

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

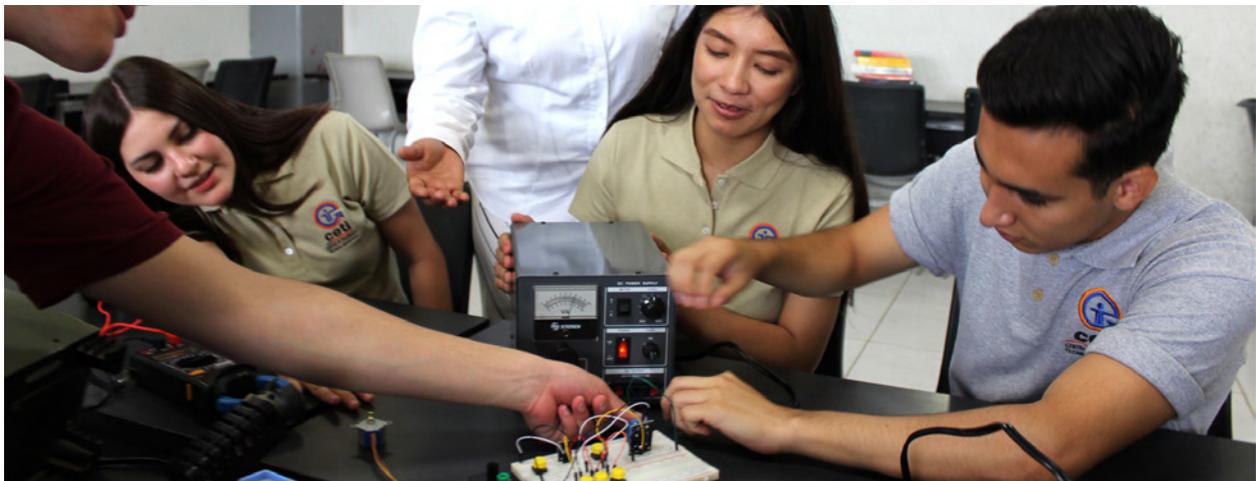
Relación con asignaturas respecto al Marco Curricular Común de Educación Media Superior (MCCEMS), es decir, currículum fundamental y con asignaturas del currículum laboral.

Primer semestre

| | | |
|---------------------------|---------------------------|---|
| CURRÍCULUM FUNDAMENTAL | Pensamiento Matemático I. | <ul style="list-style-type: none">Resuelve ecuaciones de una incógnita para encontrar corriente, voltaje o resistencia; representando modelos matemáticos que le permitirán solucionar problemas numéricos en su vida cotidiana. |
| | Cultura Digital I. | <ul style="list-style-type: none">Adecúa las TICCAD, para el uso y entrega de sus investigaciones, así como reportes de práctica, utilizando simuladores electrónicos que le permitan revisar el comportamiento de sus circuitos, previo a la comprobación de los mismos en las prácticas de laboratorio en los talleres. |

Segundo semestre

| | | |
|-----------------------|--------------------------|---|
| CURRÍCULUM LABORAL | Temas de Electrónica II. | <ul style="list-style-type: none">Aplica los conocimientos para identificar e implementar circuitos, así como diseñar y controlar circuitos electrónicos más complejos. |
|-----------------------|--------------------------|---|



III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1 META DE APRENDIZAJE DE LA UAC

- Aplica los conceptos básicos de electrónica mediante el uso de las leyes de Ohm, Watt y Kirchhoff para la solución de circuitos resistivos en corriente directa.

2 COMPETENCIAS PROFESIONALES EXTENDIDAS DE LA UAC

- Identifica las conexiones serie, paralelo y mixto para realizar la medición de variables eléctricas de voltaje, corriente y resistencia en diagramas eléctricos
- Demuestra el comportamiento de los circuitos resistivos en configuración serie, paralelo y mixto, para comprobar los resultados teóricos en circuitos eléctricos.

3 PRODUCTO INTEGRADOR

- Prototipado y reporte del análisis de un circuito mixto.



3.1 Descripción del producto integrador

El análisis de un circuito mixto debe contener los siguientes puntos:

- Manejo de los conceptos básicos eléctricos.
- Procedimiento en el que desarrolla los cálculos matemáticos aplicando la ley de Ohm, de Watt, la regla del divisor de voltaje y de corriente.

El prototipo del circuito mixto debe contener los siguientes puntos:

- Armado correcto del diagrama eléctrico.
- Descripción del equipo, herramientas y material utilizado para comprobar los cálculos obtenidos en el análisis.

3.2 Formato de entrega

- Reporte impreso del proceso de elaboración, cálculos, diagrama y circuito mixto funcionando, dependiendo de la rúbrica del docente.

IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. PARÁMETROS ELÉCTRICOS FUNDAMENTALES Y COMPONENTES PASIVOS

| Procesos | Contenidos | Recursos | Productos | Evaluación e instrumentos de evaluación |
|--|---|---|--|---|
| Identifica los componentes pasivos y las variables físicas que interactúan con ellos. | <ul style="list-style-type: none"> Tipos de materiales, resistencia, diferencia de potencial, intensidad de corriente y potencia. Equipos y herramientas: <i>protoboard</i>, desarmadores, pinzas, multímetro, medidor RLC y fuente de voltaje. Componentes pasivos: tipos de resistores inductor y capacitor. | <ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. Videos. Equipo de cómputo. Equipo de laboratorio de electrónica. Pizarrón y marcadores. Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. Manual de prácticas. | <p>SPI.1.1 Organizadores gráficos de los componentes pasivos.</p> <p>SPI.1.2 Ejercicios prácticos sobre componentes pasivos.</p> | <p>Organizador gráfico que incluya las características que diferencian a los componentes pasivos: resistor, capacitor e inductor.</p> <p>Ejercicios o problemas prácticos sobre componentes pasivos, en el que determine el valor óhmico de cada resistor mediante su código de colores y compare su resultado con el valor medido con el multímetro.</p> |
| Identifica las características de las conexiones serie y paralelo de los componentes pasivos y los efectos de las variables físicas. | <ul style="list-style-type: none"> Conexiones serie con componentes pasivos. Conexiones paralelo con componentes pasivos. | <ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. Videos. Equipo de cómputo. Equipo de laboratorio de electrónica. Pizarrón y marcadores. Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. Manual de prácticas. | <p>SPI.2. Ejercicios de simplificación de conexiones serie y paralelo.</p> | <p>Ejercicios o problemas prácticos sobre simplificación de conexiones serie y paralelo, para obtener resistencia total o el valor desconocido de una resistencia en el diagrama de conexión.</p> |
| Comprueba los parámetros fundamentales en las configuraciones de las conexiones resistivas serie y paralelo. | <ul style="list-style-type: none"> Conexiones serie con resistencias. Conexiones paralelo con resistencias. | <ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones en <i>Power Point</i>. Pizarrón y marcadores. Plataforma virtual de aprendizaje. | <p>SPI.3.1 Reporte de la práctica de las conexiones serie y paralelo con resistencias.</p> <p>SPI.3.2 Examen parcial.</p> | <p>Práctica de laboratorio basada en la observación del desempeño del estudiante al realizar en físico conexiones serie y paralelo con resistencias.</p> <p>Examen escrito sobre componentes pasivos y ejercicios de conexiones serie, paralelo y mixto con resistencias.</p> |
| <p>PPP. Reporte de práctica de conexiones serie y paralelo con resistores.</p> | | | | |

UNIDAD 2. LEY DE OHM, LEY DE WATT Y LEYES DE KIRCHHOFF, EN CIRCUITOS RESISTIVOS

| Procesos | Contenidos | Recursos | Productos | Evaluación e instrumentos de evaluación |
|--|---|---|--|--|
| Analiza la conexión mixta de resistores. | <ul style="list-style-type: none"> • Conexiones mixtas con resistencias. | <ul style="list-style-type: none"> • Material audiovisual. • Presentaciones. • Vídeos. • Equipo de cómputo. • Equipo de laboratorio de electrónica. • Pizarrón y marcadores. • Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. • Manual de prácticas. | <p>SP2.1</p> <p>Ejercicios de conexiones mixtas de resistores.</p> | <p>Ejercicios o problemas prácticos sobre conexiones mixtas, para obtener resistencia total o el valor desconocido de una.</p> |
| Comprueba la resistencia total en las configuraciones de las conexiones mixtas. | <ul style="list-style-type: none"> • Cálculo de resistencia total. | <ul style="list-style-type: none"> • Material audiovisual. • Presentaciones. • Vídeos. • Equipo de cómputo. • Equipo de laboratorio de electrónica. • Pizarrón y marcadores. • Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. • Manual de prácticas. | <p>SP2.2</p> <p>Reporte de práctica de conexiones mixtas con resistores.</p> | <p>Práctica de laboratorio basada en la observación del desempeño del estudiante al medir la resistencia total en conexiones mixtas de circuitos resistivos.</p> |
| Analiza los parámetros fundamentales en los circuitos resistivos serie y paralelo con la ley de Ohm, de Watt y las leyes de Kirchhoff. | <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Ohm en circuitos resistivos serie y paralelo. • Ley de Watt en circuitos resistivos serie y paralelo. • Leyes de Kirchhoff en circuitos resistivos serie y paralelo. | <ul style="list-style-type: none"> • Material audiovisual. • Presentaciones. • Vídeos. • Equipo de cómputo. • Equipo de laboratorio de electrónica. • Pizarrón y marcadores. • Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. • Manual de prácticas. | <p>SP2.3</p> <p>Reporte de práctica de circuitos serie y paralelo.</p> | <p>Práctica de laboratorio basada en la observación del desempeño del estudiante, utilizando la ley de Ohm, de Watt y las leyes de Kirchhoff en circuitos resistivos serie y paralelo, al comprobar con multímetro las variables eléctricas.</p> |
| Comprueba los parámetros fundamentales en los circuitos resistivos mixtos, con la ley de Ohm, de Watt y las leyes de Kirchhoff. | <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Ohm en circuitos resistivos mixtos. • Ley de Watt en circuitos resistivos mixtos. • Leyes de Kirchhoff en circuitos resistivos mixtos. | <ul style="list-style-type: none"> • Material audiovisual. • Presentaciones. • Vídeos. • Equipo de cómputo. • Equipo de laboratorio de electrónica. • Pizarrón y marcadores. • Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. • Manual de prácticas. | <p>SP2.4.1</p> <p>Reporte de práctica de circuitos mixtos.</p> <p>SP2.4.2</p> <p>Examen parcial.</p> | <p>Práctica de laboratorio basada en la observación del desempeño del estudiante utilizando la ley de Ohm, de Watt y las leyes de Kirchhoff en circuitos mixtos resistivos al medir con multímetro variables eléctricas.</p> <p>Examen escrito sobre circuitos serie, paralelo y mixto con resistencias, utilizando la ley de Ohm, de Watt y las leyes de Kirchhoff.</p> |

PP2. Reporte de práctica de circuitos serie, paralelo y mixto con resistores.

UNIDAD 3. REGLAS DIVISORAS DE VOLTAJE, CORRIENTE EN CIRCUITOS RESISTIVOS Y CIRCUITOS ESPECIALES RESISTIVOS

| Procesos | Contenidos | Recursos | Productos | Evaluación e instrumentos de evaluación |
|--|--|---|--|---|
| Comprende circuitos resistivos con corto y abierto. | <ul style="list-style-type: none"> Características de circuitos resistivos con corto y circuito abierto. | <ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. Videos. Equipo de cómputo. Equipo de laboratorio de electrónica. Pizarrón y marcadores. Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. Manual de prácticas. | SP3.1 Ejercicios de circuitos resistivos en corto y abierto. | Ejercicios o problemas prácticos sobre circuitos resistivos en corto y abierto para calcular las variables eléctricas. |
| Analiza los circuitos resistivos con corto y abierto. | <ul style="list-style-type: none"> Circuito resistivo con corto. Circuito abierto. | <ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. Videos. Equipo de cómputo. Equipo de laboratorio de electrónica. Pizarrón y marcadores. Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. Manual de prácticas. | SP3.2 Reporte de práctica de circuitos en corto y abierto. | Práctica de laboratorio basada en la observación del desempeño del estudiante, donde identifica los componentes que se encuentran en cortocircuito y abierto para calcular las variables eléctricas. |
| Comprende las reglas divisoras de voltaje y corriente. | <ul style="list-style-type: none"> Regla de divisor de voltaje. Regla del divisor de corriente. | <ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. Videos. Equipo de cómputo. Equipo de laboratorio de electrónica. Pizarrón y marcadores. Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. Manual de prácticas. | SP3.3 Ejercicios sobre reglas divisoras de voltaje y corriente en circuitos resistivos. | Ejercicios o problemas prácticos de circuitos resistivos utilizando las reglas divisoras, para calcular el voltaje y la corriente de acuerdo con las leyes de Kirchhoff en circuitos resistivos. |
| Aplica las reglas de divisores de voltaje y corriente en circuitos resistivos serie, paralelo y mixto. | <ul style="list-style-type: none"> Regla de divisor de voltaje en circuitos serie y mixtos. Regla del divisor de corriente en circuitos paralelo y mixtos. | <ul style="list-style-type: none"> Material audiovisual. Presentaciones. Videos. Equipo de cómputo. Equipo de laboratorio de electrónica. Pizarrón y marcadores. Plataforma virtual de apoyo al aprendizaje. Manual de prácticas. | SP3.4.1 Reporte de práctica para reglas divisoras de voltaje y corriente. SP3.4.2 Examen parcial. | Práctica de laboratorio basada en la observación del desempeño del estudiante, en el que utiliza las reglas divisoras para obtener el voltaje y la corriente de acuerdo con las leyes de Kirchhoff en circuitos resistivos. Examen escrito. Ejercicios sobre circuitos en corto y abierto, uso de las reglas divisoras de voltaje y corriente. |
| PF. Prototipado y reporte del análisis de un circuito mixto. | | | | |

V. RECURSOS BIBLIOGRÁFICOS Y OTRAS FUENTES DE CONSULTA

Recursos básicos

- Bolyesdar, R. (2021). *Análisis introductorio de circuitos*. https://www.academia.edu/18544037/Introduccion_Al_Analisis_de_Circuitos_Boylestad_12Edi

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:

José Antonio Adame Escañuela,
Nancy del Carmen Benavides Medina,
Adriana Estela Bermúdez Cota,
Ulises Enrique Chávez Placencia,
Diana Marisol Figueroa Flores,
Carlos Javier Rodríguez González y
Karina Maribel de la Rosa González.



Temas de Electrónica I
Programa de Estudios
Tecnólogo en Desarrollo de Software
Primer semestre



GOBIERNO DE
MÉXICO

