

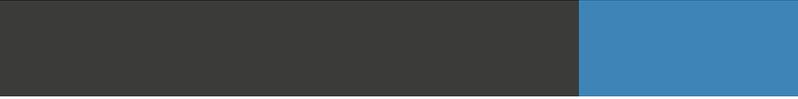


PROGRAMA DE ESTUDIOS

INTRODUCCIÓN A LAS COMUNICACIONES
TECNÓLOGO EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y
TELECOMUNICACIONES

CUARTO SEMESTRE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR





Introducción a las Comunicaciones. Programa de Estudios. Tecnólogo en Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones. Cuarto 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

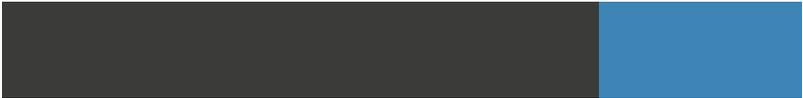
EMMA DEL CARMEN ALVARADO ORTIZ
Directora Académica del Centro de Enseñanza Técnica Industrial

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

09

III. DESCRIPTORES DE LA UAC

11

IV. DESARROLLO DE LA UAC

17

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.

Introducción a las Comunicaciones ofrece una visión general de los principios de la acústica y la radiofrecuencia, pilares de las comunicaciones electrónicas. En acústica, se estudian y analizan los fundamentos teóricos y prácticos del sonido, desde su comportamiento y propagación en diversos medios hasta el funcionamiento de los distintos tipos de transductores, sistemas de sonido multicanal y técnicas de grabación y reproducción por medios mecánicos, magnéticos y ópticos.

Asimismo, se analizan los fundamentos de la propagación de radiofrecuencia, el diseño de antenas y las líneas de transmisión, elementos esenciales en las comunicaciones electrónicas inalámbricas.



I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

CARRERA: TECNÓLOGO EN SISTEMAS ELECTRÓNICOS Y TELECOMUNICACIONES

Modalidad:
Presencial

UAC:
Introducción a las comunicaciones

Clave:
233bMCLSE0403

Semestre:
Cuarto

Academia:
Comunicaciones

Línea de Formación:
Comunicaciones electrónicas

Créditos:
12.60

Horas Semestre:
126

Horas Semanales:
7

Horas Teoría:
5

Horas Práctica:
2

Fecha de elaboración:
Diciembre 2024

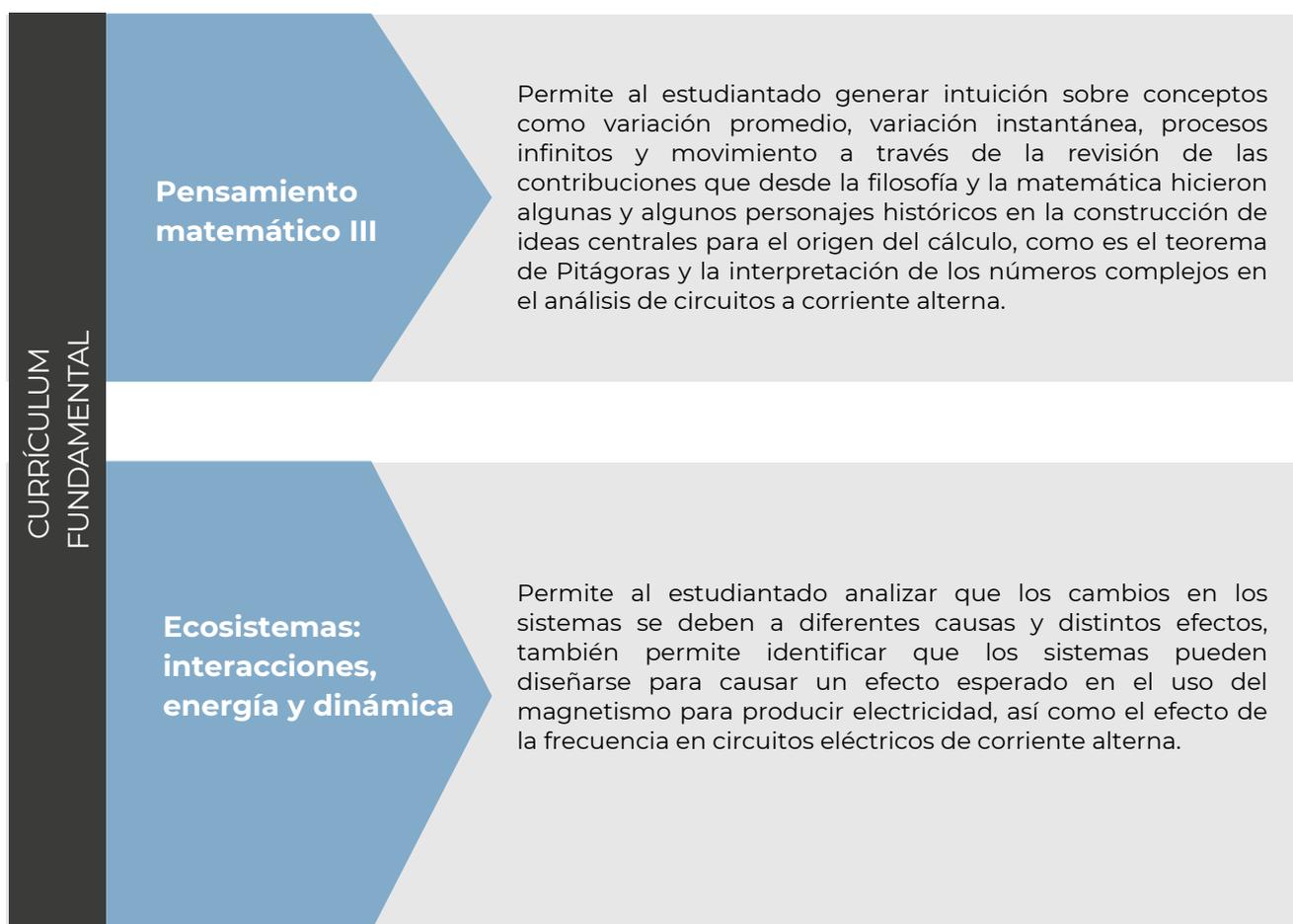
Fecha de última actualización:

II. UBICACIÓN DE LA UAC

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.

Asignaturas vinculadas / Tercer semestre



Asignatura previas / Tercer semestre

Permiten al estudiantado analizar circuitos con señales de corriente alterna, así como implementar filtros pasivos, circuitos resonantes en etapas de sintonización en sistemas de Telecomunicaciones.

Circuitos de CA

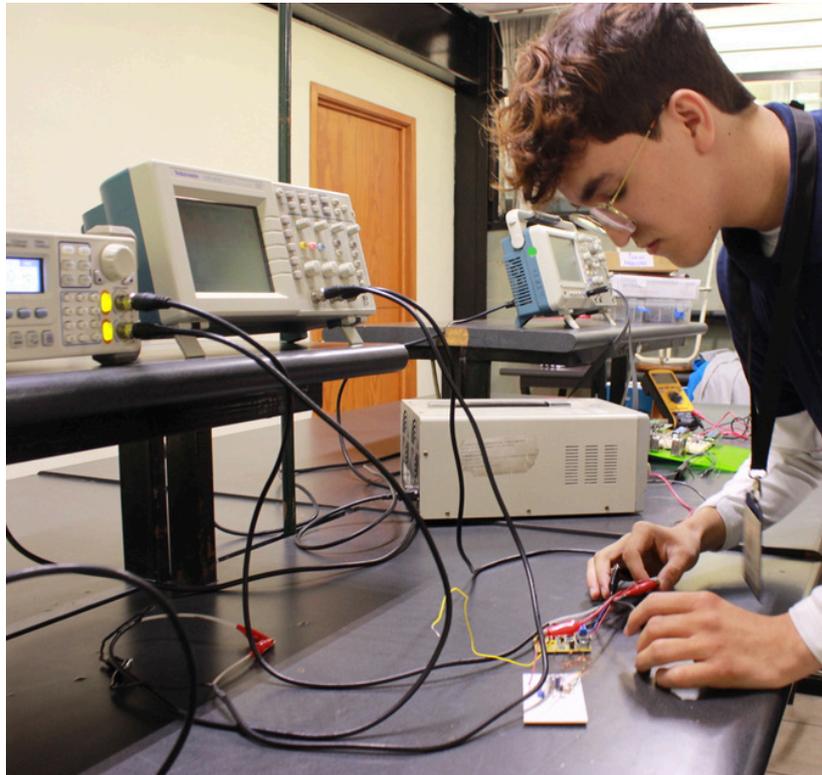
Entiende las configuraciones básicas de amplificadores con transistores bipolares y efecto de campo y de esta manera en introducción a las comunicaciones comprende cómo se lleva a cabo un procesamiento básico de señales.

Fundamentos de electrónica II

Asignatura posterior / Quinto semestre

Comunicaciones analógicas

En los conocimientos de la asignatura de introducción a las comunicaciones se establecen las bases fundamentales para el estudio de sistemas electrónicos de comunicación, estudiados en comunicaciones analógicas.



III. DESCRIPTORES DE LA UAC

1. META DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Comprende las etapas básicas de un sistema de comunicación electrónica, así como los sistemas de sonido multicanal y la propagación de las señales de RF, realizando experimentación de transductores acústicos, análisis de antenas y de la transmisión de información por líneas de transmisión para su futura implementación en transmisores y receptores en AM y FM.

2. COMPETENCIAS LABORALES DE LA UAC

- Conoce la definición, clasificación y funcionamiento de los micrófonos y altavoces para aplicarlos en sistemas de comunicaciones electrónicas.
- Explica la teoría de la propagación de las señales de RF para su aplicación en sistemas de telecomunicaciones.
- Practica el funcionamiento básico de micrófonos y altavoces en experimentos realizados en laboratorio para su aplicación en sistemas de comunicaciones electrónicas.
- Diseña una antena básica tomando en cuenta los conceptos y parámetros elementales para utilizarla en sistemas de telecomunicaciones.
- Resuelve problemas relacionados con voltajes y corrientes sobre la línea de transmisión y acopladores de impedancia para describir el comportamiento de las señales en las líneas de transmisión.
- Utiliza herramientas gráficas de simulación electrónica para el cálculo de parámetros de las líneas de transmisión uniformemente distribuidas y de acopladores de impedancia para simplificar su análisis.

3. PRODUCTO INTEGRADOR

Portafolio de prácticas.

3.1 Descripción del Producto Integrador

Integrar un portafolio de evidencias que incluya los reportes de prácticas realizadas durante el transcurso del semestre en la materia de Introducción a las Comunicaciones, ordenados de acuerdo a la fecha de realización.

3.2 Formato de Entrega

Digital en formato PDF.

IV. DESARROLLO DE LA UAC

UNIDAD 1. INTRODUCCIÓN A LAS COMUNICACIONES

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Comprende la evolución de las comunicaciones a lo largo de la historia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Evolución de las comunicaciones humanas. ● Métodos, técnicas y tecnologías a lo largo de la historia. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Materiales audiovisuales. ● Presentaciones Multimedia. ● Plataforma de Aprendizaje Virtual 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad Línea del tiempo sobre historia y evolución de la Comunicación humana. ● Cuestionario de evaluación acerca de la evolución de las comunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente que evalúe que la línea de tiempo contiene fechas y eventos relevantes. ● Preguntas teóricas sobre la evolución de las comunicaciones y las técnicas y tecnologías a lo largo de la historia.

UNIDAD 2. ACÚSTICA FÍSICA

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Comprende los conceptos de Mecánica ondulatoria, sonido y sus características, la importancia de la acústica y el efecto Doppler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Historia e importancia de la Acústica. ● Características del sonido. ● Propagación del sonido. ● Medios de propagación del sonido. ● Velocidad de propagación en cada medio. ● Espectro audible del sonido. ● Infrasonido y ultrasonido. ● Efecto Doppler. ● El Decibel, unidad de medida del sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Materiales audiovisuales. ● Presentaciones Multimedia. ● Plataforma de Aprendizaje Virtual . 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad sobre acústica física. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente, que evalúe el desarrollo de los temas relacionados con acústica física solicitados.
<p>Experimenta las características del espectro sonoro, infrasonido, ultrasonido y efecto Doppler.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Infrasonido y ultrasonido. ● Efecto Doppler. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Generador de frecuencias. ● Osciloscopio. ● Amplificador de sonido. ● Bocina. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Reporte de práctica 1: Características del espectro sonoro. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Observación directa del desempeño del estudiante durante la experimentación con generador para comprobar las características del espectro sonoro, ultrasonido, infrasonido y efecto Doppler, empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente.

UNIDAD 3. TRANSDUCTORES ACÚSTICOS

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Comprende el funcionamiento de los transductores acústicos.</p> <p>Clasifica los transductores acústicos de acuerdo con su patrón polar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Micrófonos dinámicos. ● Micrófonos de condensador. ● Altavoz. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Materiales audiovisuales. ● Presentaciones Multimedia. ● Plataforma de Aprendizaje Virtual. ● Generador de frecuencias. ● Osciloscopio. ● Amplificador de sonido. ● Bocina. ● Micrófonos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad sobre el funcionamiento de transductores acústicos. ● Actividad tabla de clasificación de los transductores acústicos. ● Reporte de Práctica 2: micrófonos. ● Reporte Práctica 3: Construcción y prueba de funcionamiento de un altavoz. ● Cuestionario de evaluación acerca de transductores acústicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente, que demuestre la comprensión del funcionamiento de los transductores acústicos ● Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente que evalúe que contenga la clasificación de los diferentes transductores acústicos. ● Observación directa del desempeño del estudiante durante experimentación con diferentes tipos de micrófonos, empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente. ● Observación directa del desempeño del estudiante durante la construcción y prueba de un micrófono, empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente. ● Preguntas teóricas sobre definición, características, tipos y construcción de transductores acústicos.

PP1 Entrega parcial del portafolio de prácticas al primer parcial.

UNIDAD 4. SISTEMAS DE SONIDO MULTICANAL

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Identifica la codificación de sonido analógico: mono, estéreo y envolvente (surround).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Codificación de sonido analógica. ● Sonido monoaural. ● Sonido estéreo. ● Sonido envolvente (surround). ● Percepción de los canales de sonido estéreo. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Materiales audiovisuales. ● Presentaciones Multimedia. ● Plataforma de Aprendizaje Virtual. ● Equipo estéreo (5.1) de sonido con sistema Dolby Surround. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad sobre sonido multicanal analógico. ● Cuestionario de evaluación acerca de los sistemas de sonido multicanal. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente, donde demuestre la identificación de la codificación del sonido analógico mono, estéreo y envolvente. ● Preguntas teóricas sobre definición de la codificación del sonido analógico monoaural y estéreo.
<p>Identifica la codificación de sonido digital: AC3, DD y DTS(5.1), Dolby EX(6.1) y SDDS(7.1).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Compresión de sonido AC3 y su finalidad. ● Sistemas DOLBY y su clasificación. ● Mecanismos auxiliares. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Materiales audiovisuales. ● Presentaciones Multimedia. ● Plataforma de Aprendizaje Virtual. ● Altavoces Surround. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad sobre sonido multicanal estéreo y envolvente. ● Cuestionario dolby y mecanismos auxiliares. ● Actividad Uso de un equipo 5.1 para percibir la separación de canales. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente donde muestre la identificación de la codificación del sonido digital AC3, Dolby y sus mecanismos auxiliares. ● Preguntas teóricas sobre definición e identificación de codificación del sonido digital. ● Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente, donde muestre resultados o conclusiones obtenidas al usar equipo para realizar separación de canales.

UNIDAD 5. SISTEMAS DE GRABACIÓN Y REPRODUCCIÓN DEL SONIDO

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Comprende la teoría básica de los sistemas de grabación y reproducción del sonido.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Procesos de grabación y reproducción mecánica, magnética, óptica. ● Mecanismos auxiliares del proceso de grabación. ● Métodos de conexión. Almacenamiento y reproducción mecánica. ● Almacenamiento y reproducción magnética. ● Almacenamiento y reproducción óptica. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Materiales audiovisuales. ● Presentaciones Multimedia. ● Consola de reproducción de disco de acetato. ● Plataforma de Aprendizaje Virtual. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad de sistemas de grabación y reproducción del sonido. ● Cuestionario de sistemas de grabación y reproducción del sonido. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente, donde demuestre que conoce los procesos de grabación y reproducción mecánica, magnética y óptica, así como sus mecanismos auxiliares y lo métodos de conexión. ● Preguntas teóricas sobre mecanismos de grabación y reproducción del sonido.

UNIDAD 6. PROPAGACIÓN DE RF

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
<p>Comprende la teoría básica del tema de propagación de RF, características de propagación, el espectro electromagnético.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Espectro electromagnético. ● División del espectro radioeléctrico en frecuencias. ● Carácter legal del espectro radioeléctrico. ● Tipos de propagación de ondas electromagnéticas. ● Características de propagación Espectro radioeléctrico. ● Características del medio de propagación. <ul style="list-style-type: none"> -Atenuación. -Distorsión. -Interferencia. -Ruido. ● Densidad de potencia. ● Ancho de banda. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Materiales audiovisuales. ● Presentaciones Multimedia. ● Plataforma de Aprendizaje Virtual. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Actividad sobre propagación de RF. ● Cuestionario conceptos propagación de RF. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente, que revise que contenga el espectro electromagnético, la división de frecuencias de acuerdo con sus características, longitud de onda y aplicaciones, la propagación por onda terrestre, directa, ionosférica, troposférica y extraterrestre. ● Preguntas teóricas sobre mecanismos la teoría de propagación de RF y el espectro electromagnético.

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Resuelve problemas relacionados con la propagación de RF, densidad de potencia.	<ul style="list-style-type: none"> Características del medio de propagación. <ul style="list-style-type: none"> -Atenuación. -Distorsión. -Interferencia. -Ruido. Densidad de potencia. Ancho de banda. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales audiovisuales. Presentaciones multimedia. Plataforma de Aprendizaje Virtual. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios y problemas resueltos. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios o problemas prácticos: Situaciones en las que el estudiante calcula densidad de potencia, atenuación, ancho de banda en casos de propagación de señales de RF.
Identifica las señales y componentes de un sistema de comunicación electrónica.	<ul style="list-style-type: none"> Diagrama a bloques de un sistema de comunicación. Transductores. Función del modulador. Tipos de modulador. Función del demodulador. Tipos de demoduladores. Filtros de entrada y salida. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales audiovisuales. Presentaciones multimedia. Plataforma de Aprendizaje Virtual. 	<ul style="list-style-type: none"> Síntesis de las etapas de un sistema de comunicación electrónica. Cuestionario de componentes de un sistemas de comunicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente donde explique de manera básica en qué consiste cada uno de los bloques de un sistema electrónico de comunicación. Preguntas teóricas sobre los componentes de un sistema de comunicación electrónica.

UNIDAD 7. ANTENAS

Identifica los conceptos básicos y principios de funcionamiento de las antenas	<ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento de una Antena. Ganancia de antena. Ganancia directiva. Diagramas de radiación. Polarización. Tipos de antena. <ul style="list-style-type: none"> -Hertz. -Yagi. -Parabólica. -Heicoidal. - Trapezoidal. - Multibanda, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales audiovisuales. Presentaciones multimedia. Plataforma de Aprendizaje Virtual. 	<ul style="list-style-type: none"> Síntesis conceptos básicos y principio de funcionamiento de las antenas. Cuestionario conceptos básicos sobre antenas. 	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente, sobre los conceptos de antenas, la descripción y características de distintos tipos. Preguntas teóricas y resolución de problemas de conceptos relacionados con el principio de las antenas.
--	---	---	---	---

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Diseña e implementa una antena Hertz o dipolo.	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiones de dipolo para antena Hertz. 	<ul style="list-style-type: none"> • Material para la construcción, Varillas de metal. • Generador doble de frecuencias. Analizador de espectro. • Circuito electrónico transmisión/recepción señales de RF. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte Práctica 4: Diseño de una antena. 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa del desempeño del estudiante durante el proceso de diseño de una antena para RF, empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente.

PP2: Entrega parcial del portafolio de prácticas al segundo parcial.

UNIDAD 8. LÍNEAS DE TRANSMISIÓN

Identifica los conceptos de líneas uniformemente distribuidas.	<ul style="list-style-type: none"> • Postulados de análisis de circuitos con elementos distribuidos. • Coordenadas. • Simbología. • Tipos de líneas de transmisión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presentaciones Multimedia. • Plataforma de Aprendizaje Virtual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mapa conceptual sobre postulados coordenadas y simbología de líneas de transmisión. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente para evaluar que contenga el resumen de los 5 postulados, las coordenadas, simbología usada en líneas de transmisión, así como los tipos que podemos encontrar.
--	---	--	---	--

Identifica los conceptos básicos del tema de ondas armónicas de avances progresivos.	<ul style="list-style-type: none"> • Onda de corriente y de voltaje. • Ondas incidentes, reflejadas y estacionarias. • Concepto de líneas infinitas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Materiales audiovisuales. • Presentaciones Multimedia. • Plataforma de Aprendizaje Virtual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro sinóptico de ondas armónicas de avance progresivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de la actividad empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente para evaluar que contengan onda incidente, reflejada y estacionaria, así como determinar lo que significa líneas infinitas.
--	---	---	---	--

Procesos	Contenidos	Recursos	Productos	Evaluación e instrumentos de evaluación
Identifica los conceptos básicos de parámetros en líneas de transmisión.	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de pérdidas. Factor de atenuación y de fase. Impedancia y admitancia característica. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales audiovisuales. Presentaciones Multimedia. Plataforma de Aprendizaje Virtual. 	<ul style="list-style-type: none"> Cuestionario sobre parámetros de líneas de transmisión. Resolución de problemas de líneas acopladas. 	<ul style="list-style-type: none"> Preguntas teóricas y resolución de problemas de conceptos relacionados con el parámetro de líneas de transmisión. Ejercicios o problemas prácticos: Situaciones en las que el estudiante determina voltaje de salida, factor de atenuación, factor de fase, desfaseamiento total, atenuación total en líneas de transmisión acopladas.
Simula dos casos de líneas de transmisión acopladas.	<ul style="list-style-type: none"> Atenuación total. Desfasamiento total. Impedancia y admitancia característica. Tiempo de retardo. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de simulación electrónica. 	<ul style="list-style-type: none"> Reporte Práctica 5. Líneas de transmisión. 	<ul style="list-style-type: none"> Observación directa del desempeño del estudiante durante la simulación de 2 casos de línea de transmisión acopladas, empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente.
Resuelve casos de líneas de transmisión no acopladas.	<ul style="list-style-type: none"> Relaciones de impedancias. Coefficiente de reflexión. Patrón de onda estacionaria. Acopladores de impedancia. 	<ul style="list-style-type: none"> Materiales audiovisuales. Presentaciones Multimedia. Plataforma de Aprendizaje Virtual. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolución de problemas de líneas no acopladas. Reporte Práctica 6. Análisis de líneas de transmisión con cartas de Smith. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejercicios o problemas prácticos: Situaciones en las que el estudiante determina el coeficiente de reflexión, patrón de onda estacionaria en líneas no acopladas. Observación directa del desempeño del estudiante durante el uso de cartas de Smith para el cálculo de parámetros en líneas no acopladas, así como el cálculo de acopladores, empleando el instrumento de evaluación correspondiente: lista de cotejo, rúbrica de evaluación, guía de observación según se considere pertinente.

PF. Entrega final del portafolio de prácticas.

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

Recursos Básicos

- Tippens, P. (1996). Física conceptos y aplicaciones. México: Mc Graw Hill.
- Hewitt, P. (1999). Física conceptual. México: Pearson.
- Ruiz, V. (1985). Alta Fidelidad. México: Ceac.
- Neri, V. (2013). Líneas de Transmisión. México: Marcombo.
- Ferrel, G. Stremler Introducción a los Sistemas de Comunicación. México: Pearson Educación.
- Tomasi, W. (2003). Sistemas de Comunicaciones Electrónicas. México: Pearson.

Recursos Complementarios

- Ezequiel I. Espinosa R. (2020, 26 marzo). Trazado y aplicacion de Carta de Smith Parte 1 [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=AHokoAcMTSQ>
- Ezequiel I. Espinosa R. (2021a, febrero 24). 01 Introducción: Tipos de líneas y Modos de propagación [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=IdK8y7r8h2Y>
- Ezequiel I. Espinosa R. (2021b, agosto 17). 00 Presentación y ecuaciones de Maxwell [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=L8VWkIoWuK8>
- G, E. C. (2011, 22 febrero). 6.2 Propagacion de onda en linea de transmision [Diapositivas]. SlideShare. https://es.slideshare.net/edisoncoimbra/62-propagacion-linea?next_slideshow=1&authuser=0
- Luis Tobón. (2017, 8 octubre). Acoplamiento de impedancias con Stub Sencillo [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=zsa6gf-P5E8>
- Martín Pernía, A. (s. f.). Sistemas de comunicaciones electronicas. En Universidad de Oviedo. https://www.unioviado.es/ate/alberto/TEMA_4_Telecomunicacion_Telem.pdf?authuser=0
- Welcome cybercollege.com - BlueHost.com. (s. f.). <http://www.cybercollege.com/span/tpv42.html>.

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:

Raquel González Zepeda

Ernesto Rafael Lora Aguilar

Romeo Covarrubias Larios

Equipo Técnico Pedagógico

Armando Arana Valdez

Cynthia Isabel Zatarain Bastidas

Ciara Hurtado Arellano

Enrique García Tovar

Rodolfo Alberto Sánchez Ramos



Introducción a las Comunicaciones
Programa de estudios
Tecnólogo en Sistemas Electrónicos y Telecomunicaciones
Cuarto Semestre

 **GOBIERNO DE MÉXICO** 