



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE						
SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES						
CLAVE	CRÉDITOS	CARGA HORARIA			PRERREQUISITOS	SERIACIÓN
		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTALES		
ID959	8	40	40	80	Microcontroladores	Ninguna
ÁREA DE FORMACIÓN:		TIPO		MODALIDAD	NIVEL	
<input type="checkbox"/> Básica Común		<input type="checkbox"/> Curso		<input type="checkbox"/> Presencial	<input type="checkbox"/> Técnico Superior	
<input type="checkbox"/> Básica Particular		<input checked="" type="checkbox"/> Curso-taller		<input checked="" type="checkbox"/> Mixta	<input checked="" type="checkbox"/> Licenciatura	
<input checked="" type="checkbox"/> Especializante Obligatoria		<input type="checkbox"/> Taller		<input type="checkbox"/> Distancia (En Línea)	<input type="checkbox"/> Posgrado	
<input type="checkbox"/> Especializante Selectiva		<input type="checkbox"/> Laboratorio				
<input type="checkbox"/> Optativa Abierta		<input type="checkbox"/> Curso-laboratorio				
CARRERA		ACADEMIA			DEPARTAMENTO	
Ingeniería en Electrónica y Computación		Telecomunicaciones			Fundamentos del Conocimiento	
ELABORACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
ACTUALIZACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
Leticia Lemus Cárdenas				10/09/2021		

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

El profesional generara soluciones innovadoras para el diseño, implementación, adaptación y/o mantenimiento de dispositivos optoelectrónicos, sistemas embebidos, de telecomunicaciones, así como el desarrollo interactivo de aplicaciones.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

Sistemas de Telecomunicaciones es la unidad de aprendizaje que introduce los conceptos básicos de telecomunicaciones, da un panorama general de las unidades de aprendizaje que se verán en el área de formación “especializante selectiva”, de esta manera el estudiante conoce conceptos básicos sobre los diversos sistemas de telecomunicaciones: radiofrecuencia, ópticos, etc.

4. COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE

a. COMPETENCIAS GENERICAS

- | | |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | Capacidad para la comunicación oral y escrita; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Capacidad para la resolución de problemas; |
| <input type="checkbox"/> | Capacidad para comunicarse en un segundo idioma; |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Capacidad de trabajo colaborativo; |
| <input type="checkbox"/> | Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional; |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

- Capacidad de autogestión;
- Capacidad de crear, innovar y emprender;
- Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico.

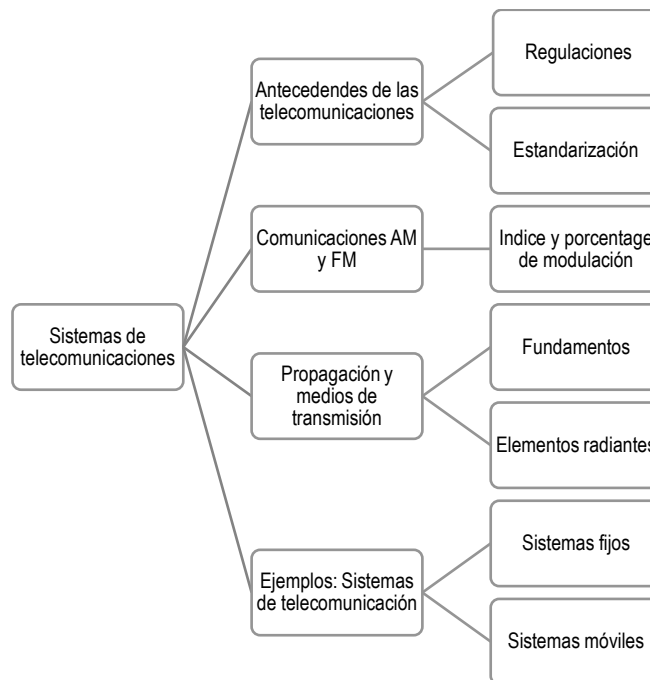
b. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- Dominio de los principios básicos de la física vinculados con su profesión;
- Aplicación de conocimientos matemáticos para la resolución de problemas vinculados con la ingeniería;
- Dominio de lenguajes de programación.
- Uso y programación de las computadoras, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería;
- Diseño de sistemas electrónicos, analógicos y digitales;
- Diseño y manejo de sistemas de control;
- Desarrollo y aplicación de algoritmos computacionales.

c. COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

- Diseño y administración de sistemas de telecomunicación;
- Diseño de sistemas embebidos mediante lenguajes de alto nivel;
- Diseño de sistemas optoelectrónicos.
- Diseño de sistemas interactivos y videojuegos

5. REPRESENTACION GRÁFICA



6. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

6.1. COMPETENCIA GENERAL:

El alumno identifica los conceptos básicos de operación de la radio, la televisión, la telefonía e internet, así como de los sistemas de comunicaciones híbridos y analizará las



herramientas necesarias para el diseño y elaboración de soluciones en el área de las telecomunicaciones.

6.2. PRODUCTO INTEGRADOR:

Proyecto (en papel) basado en alguna metodología de gerencia de proyectos para la solución de un problema relacionado a las telecomunicaciones en su región. Preferentemente de su lugar de origen, incorporando los conceptos vistos durante el curso.

UNIDAD DE COMPETENCIA I. ANTECEDENTES DE LAS TELECOMUNICACIONES

COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
El estudiante conoce las generalidades de los sistemas de comunicaciones, sus elementos y el medio de transmisión, mediante los conceptos, los aspectos regulatorios, la importancia y la normativa jurídica para su aplicación el campo laboral.	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
El estudiante diseña un mapa conceptual donde describe el espectro electromagnético, su aprovechamiento de acuerdo con su aplicación y describe la normatividad aplicable.	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Historia de las Telecomunicaciones. 2. Modulación de señales. 3. El espectro electromagnético. 4. Distribución y uso de frecuencias. 5. Regulaciones aplicables nacionales e internacionales.
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los sistemas de telecomunicaciones básicos. • Conocer el espectro radioeléctrico y sus aplicaciones. • Conocer la normatividad aplicable para el uso y aprovechamiento del espectro radioeléctrico.
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad social. • Respeto por el uso del espectro radioeléctrico. • Trabajo en equipo. • Autogestión.

UNIDAD DE COMPETENCIA 2 COMUNICACIONES EN AM Y FM

COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
El estudiante identifica señales de Amplitud Modulada y Frecuencia Modulada, diferencia entre ambas sus características principales para la construcción de un eficiente sistema de transmisión.	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
El alumno construye un transmisor de Frecuencia Modulada experimental de corto alcance.	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	<ol style="list-style-type: none"> 1.- AM. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Índice y porcentaje de modulación. 1.2 bandas laterales en el dominio de la frecuencia. 1.3 Potencia en AM. 1.4 Modulación en banda lateral única. 1.5 Modulación en amplitud.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

	<p>1.6 Demodulación en amplitud.</p> <p>2.- FM.</p> <p>2.1 Modulación en frecuencia.</p> <p>2.2 Modulación en fase.</p> <p>2.3 Índice de modulación y bandas laterales.</p> <p>2.4 Efectos de supresión de ruido en FM.</p>
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none">• Conoce el efecto de transmisión de las ondas electromagnéticas.• Aprende a construir un generador de Frecuencia Modulada.
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none">• Responsabilidad social.• Respeto por el uso del espectro radioeléctrico.• Trabajo en equipo.• Autogestión.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

UNIDAD DE COMPETENCIA 3, PROPAGACIÓN Y MEDIOS DE TRANSMISIÓN

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

El estudiante describe las características de las ondas de radio y los tipos básicos de antenas, para determinar longitud correcta de una antena e intensidad de señal

PRODUCTO INTEGRADOR:

Construcción de una antena capaz de transmitir en Frecuencia Modulada, según el espectro radioeléctrico.

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)

1. Introducción a los medios de propagación no guiados
-VHF, UHF, microondas.
- 2.- Fundamentos para la transmisión en el espacio libre.
3. Elementos radiantes
-Tipos de antenas.
4. - Propagación de las ondas de radio.

HABILIDADES: (Saberes prácticos)

- Identificar los principios básicos bajo los que se rige la propagación de las ondas electromagnéticas
- Conocer e identificar el proceso para el cálculo las perdidas en el espacio libre de una onda electromagnética.
- Conocer los patrones de radiación de las antenas según su tipo y aplicación

ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)

- Responsabilidad social.
- Respeto por el uso del espectro radioeléctrico.
- Trabajo en equipo.
- Autogestión.

UNIDAD DE COMPETENCIA 4 Ejemplos de Sistemas de Telecomunicación

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

El estudiante comprende el funcionamiento básico de las telecomunicaciones en los distintos medios de transmisión. Identifica y dimensiona la clasificación y la diversidad de los sistemas de telecomunicaciones.

PRODUCTO INTEGRADOR:

Documento con un esquema secuencial de la estructura, elementos básicos y aplicaciones de un sistema de telecomunicación específico acorde a cubrir una necesidad de comunicación relacionada con un entorno real.

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)

- 1.- Sistemas de comunicaciones fijos
 - PSTN, ISDN
 - ATM
 - Internet (conceptos, arquitectura, actores y roles)
 - Fibra óptica
- 2.- Sistemas de comunicaciones móviles (celular)
 - Definiciones y evolución
 - Arquitectura y aplicaciones
- 3.- Otros sistemas de telecomunicación



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

	<ul style="list-style-type: none"> - TETRA (conceptos y arquitectura) - WiMAX (Conceptos y configuraciones) - Internet de las cosas (Arquitectura, nivel de red, orientación con tecnologías celulares nuevas) - TDT (arquitectura básica y funcionamiento) - Comunicaciones por línea eléctrica (definición y arquitectura básica)
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> • El estudiante conoce e identifica la arquitectura de los tipos de sistemas de telecomunicación. • Aprende a realizar cálculos de planificación y caracterización de un sistema de telecomunicación. de atenuación. • Aprende a identificar y calcular aspecto de calidad de servicio y capacidades de un sistema de telecomunicación
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Responsabilidad social. • Respeto por el uso del espectro radioeléctrico. • Trabajo en equipo. • Autogestión.

7. EVALUACIÓN

Actividades y producto integrador de la unidad de aprendizaje: 50%

Prácticas de laboratorio: 20%

Producto integrador de la unidad de competencia: 30%

8. FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

8.1. BÁSICAS

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
Gutiérrez.O	Comunicaciones y redes inalámbricas	Grupo vanchri	2017
Antonio Ricardo Castro Lechtaler, Rubén Jorge Fusario.	Comunicaciones y redes: para profesionales en sistemas de información	Alfaomega	2016
Enrique del Río Ruíz.	Sistemas de telefonía fija y móvil	Paraninfo	2018
Luis Felipe Rodríguez Jorge	Telecomunicaciones, historia y conceptos básicos	Colnal	2016



8.2. COMPEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
Szy manczyk Oscar	Historia de las telecomunicaciones mundiales	dunken	2013
Bose, Bimal K. editor	Power electronics in renewable energy systems and smart grid: technology and applications.	Online: ISBN 9781119515661	2019

9. PERFIL DEL PROFESOR

El docente que imparte esta materia deberá ser un profesionista egresado de programas como: Ingeniería en electrónica y telecomunicaciones, Ingeniería en electrónica y comunicaciones, Ingeniería en sistemas computacionales con posgrado en áreas de ingeniería y/ o educación. Y deberá contar con experiencia en el campo de las telecomunicaciones.

10. PLANEACIÓN

Semana	Unidad de aprendizaje
1	Unidad de aprendizaje I – Teoría en el aula de clases
2	Unidad de aprendizaje I – Teoría en el aula de clases
3	Unidad de aprendizaje I – Teoría en el aula de clases
4	Unidad de aprendizaje I – Práctica en laboratorio
5	Unidad de aprendizaje II – Teoría en el aula de clases
6	Unidad de aprendizaje II – Teoría en el aula de clases
7	Unidad de aprendizaje II – Práctica en laboratorio
8	Unidad de aprendizaje II – Práctica en laboratorio
9	Unidad de aprendizaje III – Teoría en el aula de clases
10	Unidad de aprendizaje III – Teoría en el aula de clases
11	Unidad de aprendizaje III – Teoría en el aula de clases
12	Unidad de aprendizaje III – Práctica en laboratorio
13	Unidad de aprendizaje IV – Teoría en el aula de clases
14	Unidad de aprendizaje IV – Teoría en el aula de clases
15	Unidad de aprendizaje IV – Teoría en el aula de clases
16	Unidad de aprendizaje IV – Teoría en el aula de clases
17	Unidad de aprendizaje IV – Práctica en laboratorio
18	Unidad de aprendizaje IV – Práctica en laboratorio