

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR

DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

TELEINFORMÁTICA I

Profesor(es)

José Guadalupe Alvarado Ornelas

Clave	NRC	Horas	Horas	Horas	Créditos	Tipo de curso
		Teoría	Práctica	Totales		
IN252	54662	60	40	100	11	BCO

Flujo de materias

Prerrequisito formal	Redes I
Prerrequisito recomendado	TELEINFORMÁTICA II
Consecutiva recomendado	TELEINFORMÁTICA III

Academia

TECNOLOGIA Y EDUCACION

Historial de revisiones

Acción	Fecha	Responsable
Evaluación	Junio 2023	José Guadalupe Alvarado Ornelas
Actualización	Junio 2024	José Guadalupe Alvarado Ornelas

Aprobación por la Academia

Cargo	Nombre	Firma
Presidente		
Secretario		

Nivel	Clave	Descripción
-------	-------	-------------



Av. Independencia nacional No. 151, Col. Centro C.P. 48900
Aulán de Navarro, Jalisco, México Tel. (317) 382 5010
www.cucsur.udg.mx

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR

DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

	I	AE1	Aplica los conocimientos de matemáticas, informática y fundamentos de ingeniería, así como conceptos avanzados en sistemas de información y comunicación digital, para identificar, analizar y resolver problemas específicos en el ámbito de la Ingeniería Teleinformática.
	M		
	A		
	I	AE2	Identifica, analiza y resuelve problemas complejos de las áreas de sistemas de información y comunicación digital, aplicando conocimientos de ingeniería, matemática y ciencias básicas, además formula conclusiones fundamentadas en investigaciones y bibliografía especializada, considerando los principios integrales que promuevan el desarrollo sostenible.
	M		
	A		
X	I	AE3	Diseña, desarrolla y administra sistemas de información y comunicación digital resolviendo problemas complejos de ingeniería a partir de la integración de soluciones creativas para satisfacer las necesidades identificadas, considerando cuando sea necesario aspectos clave como la salud y la seguridad pública, la eficiencia en el costo del ciclo de vida, la sostenibilidad ambiental, así como los impactos culturales, sociales y ambientales asociados al uso y gestión de las tecnologías de la información.
	M		
	A		
	I	AE4	Reproduce ambientes simulados que facilitan la investigación de problemas complejos en las áreas de sistemas de información y comunicación digital utilizando métodos de investigación, diseño de experimentos y análisis e interpretación de datos, integrando conocimiento especializado para sintetizar información y obtener conclusiones fundamentadas y válidas.
	M		
	A		
X	I	AE5	Crea, selecciona y aplica sistemas de información y comunicación digital reconociendo las limitaciones de estos recursos al aplicar métodos de predicción y modelización para abordar problemas complejos del área de la Ingeniería Teleinformática.
	M		
	A		
	I	AE6	Desarrolla ambientes simulados que permiten analizar e interpretar datos en sistemas de información y comunicación digital, evaluando los impactos sociales, económicos, legales, ambientales y de sostenibilidad, para proponer soluciones integrales a problemas complejos en el área de la Ingeniería Teleinformática.
	M		
	A		
	I	AE7	Practica su responsabilidad ética y profesional en los diferentes ámbitos de la Ingeniería en Teleinformática, considerando el impacto económico, social y ambiental de sus decisiones y cumpliendo con las leyes nacionales e internacionales pertinentes.
	M		
	A		
	I	AE8	Se desempeña y trabaja efectivamente como individuo, miembro o líder en equipos diversos, inclusivos y multidisciplinarios, estableciendo metas, planeando tareas, y analizando riesgos e incertidumbres en entornos presenciales, remotos o distribuidos.
	M		
	A		
X	I	AE9	Se comunica de manera efectiva e inclusiva, tanto de manera oral como escrita, adaptándose al tipo de audiencia. Además, tiene la capacidad de redactar informes y documentación técnica de manera clara y comprensible.
	M		
	A		
	I	AE10	Aplica los conocimientos y principios de la gestión y la toma de decisiones al desarrollar y/o gestionar proyectos de manera individual o como líder de un equipo en entornos multidisciplinarios.
	M		
	A		
	I	AE11	Reconoce la necesidad de aprendizaje continuo e independiente durante toda la vida, demostrando capacidad para localizar, evaluar, integrar y aplicar conocimiento de su área profesional de manera adecuada, así como para adaptarse a las tecnologías nuevas y emergentes.
	M		
	A		



Av. Independencia nacional No. 151, Col. Centro C.P. 48900
Aulán de Navarro, Jalisco, México Tel. (317) 382 5010
www.cucsur.udg.mx

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR

DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

2. PRESENTACIÓN

Descripción

La materia de Teleinformática I, representa las bases básicas formales de los sistemas de comunicaciones y redes de cómputo para los alumnos que comienzan con esta licenciatura.

3. OBJETIVO

General

El alumno identificará elementos y conceptos básicos usados en sistemas de comunicación. Además, describirá métodos para transmisión de información.

Específicos

- Identificar las características de diferentes sistemas de comunicación, sus elementos básicos y funciones, tipos de señales en la transmisión y sus diferencias.
- Determinar si un sistema puede recibir la señal transmitida a través del cálculo de atenuaciones y ganancia que se presentan. Además, identificar el efecto que causan diversos factores en la transmisión de señales y cómo puede ayudar un filtro a contrarrestarlos.
- Entender las razones de modulación en la transmisión de señales, las diferencias entre AM y FM, el proceso de multiplexión y la necesidad de convertir señales analógicas a digitales.

4. CONTENIDO

Temas y subtemas

1. Introducción a sistemas de comunicación

- 1.1. Conceptos de Sistemas, Sistemas de comunicación, Telecomunicación y Teleinformática
- 1.2. Espectro de Electromagnético
 - 1.2.1. Organización del espectro en radiofrecuencias
 - 1.2.2. Definición y clasificación.
 - 1.2.3. Ancho de banda: definición y cálculo.
 - 1.2.4. Frecuencia y longitud de onda: definiciones.
 - 1.2.5. Conversiones básicas: K, M, G, T, m, μ , n, p.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR

DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

1.3. Esquema general de un sistema de comunicación

1.3.1. Transmisor (Fuente de información, Codificador, Modulador, otros)

1.3.2. Receptor (Demodulador, Decodificador, Salida de información)

1.3.3. Medio o canal de Transmisión

1.3.3.1. Tipos de medios (conceptual) y características básicas

1.4. Modos de comunicación

1.4.1. Simples, semidúplex y dúplex

2. Señales de información

2.1. Conceptos de dato, información, señal y transmisión: discreto y continuo, digital y analógico.

2.2. Señales periódicas y aperiódicas: características básicas (A , T , f y λ) y sus cálculos

2.2.1. Definición de periodo, frecuencia y longitud de onda

2.2.2. Banda base y banda ancha

2.3. Señal digital

2.3.1. Velocidad de transmisión y duración de bit

2.4. Gráficas en tiempo y frecuencia

2.4.1. Similitudes y diferencias para señales analógicas y digitales

3. Factores que afectan la transmisión

3.1. Decibel y nivel de potencia

3.1.1. Definición y obtención de logaritmos

3.1.2. Logaritmos comunes y binarios

3.1.3. El decibel (dB): definición y cálculo

3.2. Factores en el canal

3.2.1. Atenuación

3.2.1.1. Definición, causas, efectos y medición

3.2.2. Distorsión y retardo



Av. Independencia nacional No. 151, Col. Centro C.P. 48900
Aulán de Navarro, Jalisco, México Tel. (317) 382 5010
www.cucsur.udg.mx

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR

DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

3.2.2.1. Definición, causas y efectos.

3.2.3.Ruido e interferencia

3.2.3.1. Definición, causas y efectos.

3.2.3.2. Ruido externo e interno: tipos.

3.3. Amplificación y regeneración y de la señal

3.4. Cálculo de potencias, atenuación y ganancias en un sistema de comunicación

3.5. Filtros de frecuencias

3.5.1.Pasabajos

3.5.2.Pasaaltos

3.5.3.Pasabanda

4. Transmisión de información

4.1. Modulación de señales analógicas

4.1.1.Señal portadora y moduladora

4.1.2.Comparación entre AM y FM

4.2. Multiplexión

4.2.1.Concepto e importancia

4.2.2.Tipos: ejemplo de FDM y TDM

4.3. Conversión de señal analógica a señal digital

1.1. Etapas de conversión: muestreo, cuantización y codificación.

Prácticas

1.-	Trabajos experimentales o prácticas: generar señales cuadradas y senoidales con ciertas características, seleccionar señales usando filtro pasabajos, pasaaltos y pasabandas
2.-	Presentación de temas de transmisión de información por parte de alumnos
3.-	Instalación y configuración de un enlace inalámbrico



Av. Independencia nacional No. 151, Col. Centro C.P. 48900
Aulán de Navarro, Jalisco. México Tel. (317) 382 5010
www.cucsur.udg.mx

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR

DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

5. EVALUACIÓN

Ponderación de unidad de competencia para calificación

Exposición de temas	Porcentaje
Examen práctico	10%
Tareas e investigaciones	30%
Prácticas	30%
Proyecto Final	30%

6. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN

Descripción

De conformidad a lo que establece el Capítulo IV en los artículos 19 al 22 y Capítulo V en los artículos 23 al 29 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de la Universidad de Guadalajara.

7. BIBLIOGRAFÍA

Básica				
Autores	Título	Editorial	Año	Clasificación de Biblioteca
Behrouz A. Forouzan	Transmisión de datos y redes de comunicaciones.	McGrawHill.	2015	
Tomasi	Sistemas de Comunicaciones Electrónicas.	Prentice Hall	2018	
Complementaria				
Autores	Título	Editorial	Año	Otra información
Ermanno Pietrosemoli Marco Zennaro	Fundamentals of Telecommunications.			https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/10/Fundamentals-of-telecommunications-1.pdf



Av. Independencia nacional No. 151, Col. Centro C.P. 48900
Aatlán de Návarro, Jalisco, México Tel. (317) 382 5010
www.cucsur.udg.mx

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR

DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS



Av. Independencia nacional No. 151, Col. Centro C.P. 48900
Aulán de Navarro, Jalisco. México Tel. (317) 382 5010
www.cucsur.udg.mx