



# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## Ficha de Identificación de Cursos

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia:

**REDES DE COMPUTO I**

Nombre del profesor:

**M.I.E. Victor Hugo Mejia**

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de horas:	Valor en créditos:	Área de formación:
<b>IN236</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>8</b>	<b>EO</b>

Tipo de curso: (Marque con una X)

C = Curso	P = Práctica	<b>CT = Curso -Taller</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	M = Módulo	C = Clínica	S = Seminario
-----------	--------------	---------------------------	-------------------------------------	------------	-------------	---------------

Nivel en que se ubica: (Marque con una X)

Técnico Superior Universitario	<b>Licenciatura</b>	<input checked="" type="checkbox"/>	Posgrado
--------------------------------	---------------------	-------------------------------------	----------

Carrera:

**Ingeniería en Teleinformática**

### AVAL DE LA ACADEMIA DE INFORMATICA:

NOMBRE	CARGO:	Fecha:	FIRMA
Gemma Alejandra Corona Núñez	Presidenta	<b>20 de junio al 11 de julio de 2024</b>	
Agustín Jaime Núñez Rodríguez	Secretario		

### Flujo de materias:

Prerrequisitos formales:	<b>IN270: Tecnología de la comunicación 1</b>
--------------------------	---

### Atributos de Egreso y nivel de avance:

Nivel	Clave	Descripción	
X	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		
X	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		
	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
	M		





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

A		ambiental de sus decisiones y cumpliendo con las leyes nacionales e internacionales pertinentes.
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		
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		

## 2. PRESENTACIÓN

La asignatura es parte del perfil del estudiante en la formación de redes de computadoras, de igual forma esta, aporta al perfil profesional del Ingeniero en Teleinformática las competencias necesarias en el campo de las redes de cómputo, aportando los conocimientos y habilidades necesarios para hacer las configuraciones, mantenimiento y administración básicos de las redes locales.

## 3. OBJETIVO GENERAL

El estudiante conocerá los elementos y fundamentos básicos de un sistema de red.

## 4. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar los principales organismos normativos, sus aportaciones y aquellos estándares que rigen en las redes de cómputo.
- Conocer los modelos de cómputo históricamente sobresalientes y de la necesidad de la integración de los equipos de cómputo, así como definición de los términos LAN, MAN y WAN y la identificación de los elementos y servicios básicos en una red de cómputo.
- Identificar los principales cables, conectores y sistemas inalámbricos empleados en la conectividad de una LAN.
- Analizar los tipos de datos en redes y distinguir las diferencias entre las características de señales analógicas y digitales.
- Reconocer la importancia del Modelo de Referencia OSI en las redes de datos, conocer las capas así con la responsabilidades y características de cada capa, además de entender los términos y métodos que los desarrolladores utilizan para realizar las funciones en esas capas.

## 5. CONTENIDO

Temas y Subtemas
UNIDAD I
1. <b>Introducción a las redes</b>
1.1. Transmisión de datos
1.1.1. Definición
1.1.2. Componentes
1.2. Redes
1.2.1. Definiciones y características de una red de cómputo
1.2.2. Procesamiento distribuido
1.2.3. Criterios de redes (fiabilidad, seguridad, prestaciones)
1.2.4. Aplicaciones
1.3. Internet
1.3.1. Definición
1.3.2. Comutación de paquetes y conmutación de circuitos
1.3.3. Protocolo de internet (IPv4, IPv6)
1.4. Protocolos y estándares





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR

DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## 1.4.1. Protocolo

### 1.4.1.1. Concepto

### 1.4.1.2. Sintaxis, Semántica y Temporización

### 1.4.2. Estándar

#### 1.4.2.1. Concepto

#### 1.4.2.2. Tipo (Facto y Jure)

#### 1.4.3. Organismos normativos

#### 1.4.3.1. Características y descripción de estándares

#### 1.4.3.2. ANSI, IEEE, EIA, ITU, ISO

## UNIDAD II

### 2. Conceptos básicos

#### 2.1. Configuración de la línea

##### 2.1.1. Punto a punto

##### 2.1.2. Multipunto

#### 2.2. Elementos que forman una red de cómputo

##### 2.2.1. Conceptos de elemento tipo particular y tipo genérico

##### 2.2.2. Elementos de tipo genérico

##### 2.2.2.1. Hardware, Software y Protocolos

##### 2.2.3. Elementos de tipos particular

##### 2.2.3.1. Activos y Pasivos (Hosts, Hub o concentrador, conmutador o switch, encaminador o router)

#### 2.3. Clasificaciones de una red de cómputo

##### 2.3.1. Clasificación por su tamaño

##### 2.3.1.1. PAN, LAN, MAN, WAN, VLAN

##### 2.3.2. Clasificación por su topología

##### 2.3.2.1. Física y Lógica

##### 2.3.3. Clasificación por su medio

##### 2.3.3.1. Alámbricas e inalámbricas

##### 2.3.4. Clasificación por su método de acceso

##### 2.3.4.1. Acceso Múltiple

#### 2.4. Redes LAN

##### 2.4.1. Requisitos

##### 2.4.2. Servicios

## UNIDAD III

### 3. Datos y Señales

#### 3.1. Conceptos de datos y señales analógicos y digitales

#### 3.2. Señales analógicas periódicas

##### 3.2.1. Onda senoidal

##### 3.2.2. Periodo, frecuencia y longitud de onda: conceptos, unidades y ejercicios

##### 3.2.3. Ancho de banda

##### 3.3. Señales digitales

##### 3.3.1. Onda cuadrada

##### 3.3.2. Tasa de bit, intervalo de bit

##### 3.3.3. Transmisión de señales digitales: banda base y banda ancha

##### 3.3.4. Ancho de banda

##### 3.3.5. Deterioro de la transmisión: atenuación, decibel, ruido y razón SNR

##### 3.3.6. Límites de velocidad de datos: tasa de datos de Nyquist y de Shannon.

##### 3.3.7. Rendimiento (prestaciones) de la red: ancho de banda, throughput, latencia. Conceptos y cálculo.

## UNIDAD IV

### 4. Capa I del modelo TCP/IP

#### 4.1. Medios usados en redes de cómputo: concepto y tipos.

#### 4.2. Medio guiado: características, funcionamiento, aplicaciones y conectores

##### 4.2.1. Cables de cobre

##### 4.2.2. Cable coaxial

##### 4.2.3. Cable de par trenzado

##### 4.2.4. Cable multiconductor

##### 4.2.5. Cables de fibra óptica

#### 4.3. Medio no guiado: características, funcionamiento, aplicaciones y conectores

##### 4.3.1. Ondas electromagnéticas: ondas de radio, microondas

##### 4.3.2. Ondas luminosas: infrarrojos

## UNIDAD V

### 5. Modelo de referencia OSI

#### 5.1. Introducción

#### 5.2. Origen y ventajas

#### 5.3. Comparación del modelo OSI con TCP/IP

#### 5.4. Conceptos y fundamentos

##### 5.4.1. Conjunto de protocolos y algoritmo

##### 5.4.2. Tipos de servicios que prestan las capas

#### 5.5. Las 7 capas: descripción, funciones y protocolos





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## 6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Exposición de temas por el profesor. Es responsabilidad del alumno documentarse en la bibliografía indicada antes de cada clase.
- Ejercicios en clases.
- Tareas: identificación de siglas de organismos normativos, elementos de una red, clasificación de la red, ejercicios de periodo, frecuencia, longitud de onda y ancho de banda.
- Prácticas: se contempla identificar tipos de registros y características, identificar elementos en un cuarto de comunicaciones de centro de cómputo y biblioteca, realizar latiguillos tipo directo y cruzado. Además, de otras prácticas básicas contempladas en la academia de CISCO.
- Visita a cuarto de comunicaciones de edificios del campus CUCSur. ó de biblioteca y CTA.
- Exposición por parte de alumnos: preparación y presentación por equipo de un tema del modelo OSI.
- Exámenes por unidad.
- Introducción a la academia NetAcad de CISCO.

## 7. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN

**Acreditación:** Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 65% de las asistencias.

Además, esta asignatura puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

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.

## 8. EVALUACION Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Exámenes	50%
Prácticas y trabajos intermedios	15%
Reporte de prácticas	20%
Tareas y Exposiciones	10%
Actividades extracurriculares	5%
Total	100%

Estrategias de Enseñanza e Instrumentos de Evaluación sugeridas en el curso:

Estrategias de Enseñanza:	Instrumentos de Evaluación:
<ul style="list-style-type: none"><li>EEI08: Resolución de ejercicios y problemas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>IEI06I: Trabajo de investigación individual.</li><li>IEI07I: Solución individual de ejercicios.</li><li>IEI10I: Reporte de prácticas.</li><li>IEI15I: Prácticas de laboratorio.</li><li>IEI20I: Examen.</li></ul>





# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR  
DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

## 9. BIBLIOGRAFIA

### Básica:

Autores	Título	Editorial	Año	Clasificación de Biblioteca
Perez Torres Daniel	Redes CISCO curso práctico de formación para la certificación CCNA	AlfaOmega	2018	004.68 PER 2018
Ramos Varón, Antonio Ángel	Hacking práctico en internet y redes de ordenadores	RA-MA	2015	005.8 HAC 2015
Ernesto Ariganello	Redes Cisco, Guía de estudio para la certificación CCNA Routing y Switching.	RA-MA	2016	004.62 ARI 2016

### Complementaria:

Autores	Título	Editorial	Año	Otra información
Andrew S. Tanenbaum	Redes de computadoras. 4ta Edición	Prentice Hall	2012	004.68 TAN 2012
Stallings, William	Comunicaciones y redes de computadores	Prentice Hall	2008	004.6 STA 2008
Shaughnessy, Tom	Manual de Cisco System.	Cisco	2000	004.65 SHA 2000

**Fecha de actualización**

**20 de junio al 11 de julio de 2024**

**Gemma Alejandra Corona Núñez**  
**Presidenta de Academia**

