



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISI3N DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERIAS

Ficha de Identificaci3n de Cursos

1. IDENTIFICACI3N 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 teorí3:	Horas de pr3ctica:	Total de horas:	Valor en créditos:	Área de formaci3n:
IN236	40	40	80	8	EO

Tipo de curso: (Marque con una X)

C = Curso	P = Pr3ctica	CT = Curso -Taller	X	M = M3dulo	C = Clínic3	S = Seminario
-----------	--------------	--------------------	---	------------	-------------	---------------

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

Técnic3 Superior Universitario	Licenciatura	X	Posgrado
--------------------------------	--------------	---	----------

Carrera:

Ingenierí3 en Teleinformática

AVAL DE LA ACADEMIA DE INFORMATICA:

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

Flujo de materias:

Prerrequisitos formales:	IN270: Tecnología de la comunicaci3n 1
--------------------------	--

Atributos de Egreso y nivel de avance:

Nivel	Clave	Descripci3n
X	I	Aplica los conocimientos de matemáticas, informática y fundamentos de ingeniería, así como conceptos avanzados en sistemas de informaci3n y comunicaci3n digital, para identificar, analizar y resolver problemas específicos en el ámbito de la Ingeniería Teleinformática.
	M	
	A	
	I	Identifica, analiza y resuelve problemas complejos de las áreas de sistemas de informaci3n y comunicaci3n 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	Diseña, desarrolla y administra sistemas de informaci3n y comunicaci3n digital resolviendo problemas complejos de ingeniería a partir de la integraci3n 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 gesti3n de las tecnologías de la informaci3n.
	M	
	A	
X	I	Reproduce ambientes simulados que facilitan la investigaci3n de problemas complejos en las áreas de sistemas de informaci3n y comunicaci3n digital utilizando métodos de investigaci3n, diseño de experimentos y análisis e interpretaci3n de datos, integrando conocimiento especializado para sintetizar informaci3n y obtener conclusiones fundamentadas y válidas.
	M	
	A	
	I	Crea, selecciona y aplica sistemas de informaci3n y comunicaci3n digital reconociendo las limitaciones de estos recursos al aplicar métodos de predicción y modelizaci3n para abordar problemas complejos del área de la Ingeniería Teleinformática.
	M	
	A	
	I	Desarrolla ambientes simulados que permiten analizar e interpretar datos en sistemas de informaci3n y comunicaci3n 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	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
DIVISI3N 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. PRESENTACI3N

La asignatura es parte del perfil del estudiante en la formaci3n 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 administraci3n básicos de las redes locales.

3. OBJETIVO GENERAL

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

4. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Identificar los principales organismos normativos, sus aportaciones y aquellos estándares que rigen en las redes de cómputo.
2. Conocer los modelos de cómputo históricamente sobresalientes y de la necesidad de la integraci3n de los equipos de cómputo, así como definici3n de los términos LAN, MAN y WAN y la identificaci3n de los elementos y servicios básicos en una red de cómputo.
3. Identificar los principales cables, conectores y sistemas inalámbricos empleados en la conectividad de una LAN.
4. Analizar los tipos de datos en redes y distinguir las diferencias entre las características de seales analógicas y digitales.
5. 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. Introducci3n a las redes 1.1. Transmisi3n de datos 1.1.1. Definici3n 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. Definici3n 1.3.2. Conmutaci3n de paquetes y conmutaci3n de circuitos 1.3.3. Protocolo de internet (IPv4, IPv6) 1.4. Protocolos y estándares





UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE LA COSTA SUR
DIVISI3N DE DESARROLLO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍAS

- 1.4.1. Protocolo
 - 1.4.1.1. Concepto
 - 1.4.1.2. Sintaxis, Semántica y Temporizaci3n
- 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 descripci3n de estándares
 - 1.4.3.2. ANSI, IEEE, EIA, ITU, ISO
- UNIDAD II
- 2. **Conceptos básicos**
 - 2.1. Configuraci3n de la lÍnea
 - 2.1.1. Punto a punto
 - 2.1.2. Multipunto
 - 2.2. Elementos que forman una red de c3mputo
 - 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 c3mputo
 - 2.3.1. Clasificaci3n por su tamaño
 - 2.3.1.1. PAN, LAN, MAN, WAN, VLAN
 - 2.3.2. Clasificaci3n por su topologÍa
 - 2.3.2.1. FÍsica y L3gica
 - 2.3.3. Clasificaci3n por su medio
 - 2.3.3.1. Alámbricas e inalámbricas
 - 2.3.4. Clasificaci3n 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 anal3gicos y digitales
 - 3.2. SeÑales anal3gicas peri3dicas
 - 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. Transmisi3n de seÑales digitales: banda base y banda ancha
 - 3.3.4. Ancho de banda
 - 3.3.5. Deterioro de la transmisi3n: atenuaci3n, decibel, ruido y raz3n 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 c3mputo: 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 3ptica
 - 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. Introducci3n
 - 5.2. Origen y ventajas
 - 5.3. Comparaci3n 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: descripci3n, funciones y protocolos





6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Exposici3n de temas por el profesor. Es responsabilidad del alumno documentarse en la bibliografíA indicada antes de cada clase.
- Ejercicios en clases.
- Tareas: identificaci3n de siglas de organismos normativos, elementos de una red, clasificaci3n 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.
- Exposici3n por parte de alumnos: preparaci3n y presentaci3n por equipo de un tema del modelo OSI.
- Exámenes por unidad.
- Introducci3n a la academia NetAcad de CISCO.

7. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACI3N

Acreditaci3n: 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 Evaluaci3n y Promoci3n de la Universidad de Guadalajara.

8. EVALUACION Y CALIFICACI3N

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 Evaluaci3n sugeridas en el curso:

Estrategias de Enseñanza:	Instrumentos de Evaluaci3n:
<ul style="list-style-type: none">• EEI08: Resoluci3n de ejercicios y problemas.	<ul style="list-style-type: none">• IEI06I: Trabajo de investigaci3n individual.• IEI07I: Soluci3n individual de ejercicios.• IEI10I: Reporte de prácticas.• IEI15I: Prácticas de laboratorio.• IEI20I: Examen.



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