



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE

PROGRAMA DE ESTUDIO



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
UNIDAD DE APRENDIZAJE O MÓDULO:	REDES DE COMPUTADORAS		
Clave:			
Ubicación:	Semestre IV	Área: Profesionalizante	
Horas y créditos:	Teóricas: 50	Prácticas: 30	Estudio Independiente: 80
	Total de horas: 160		Créditos: 10
Competencia(s) del perfil de egreso al que aporta:	<p>CG1. Desarrolla su potencial intelectual para generar el conocimiento necesario en la resolución de problemas y retos, tanto de su vida individual y como parte de una comunidad, con sentido de pertinencia, identidad y empatía.</p> <p>CG10. Asume con responsabilidad y ética el manejo de las Tecnologías del Aprendizaje y el Conocimiento y es capaz de reconducir las Tecnologías de la Información y Comunicación para la adquisición y actualización del conocimiento de manera permanente para su vida y su profesión.</p> <p>CE5. Demuestra conocimiento, comprensión y capacidad de evaluar la estructura y la arquitectura de las computadoras, así como los componentes básicos que los conforman</p> <p>CE8. Evalúa aspectos del hardware y del software, así como formas de distribuir y compartir recursos computacionales, procesos e información para proponer métodos y estrategias para evaluar la seguridad y la selección de los criterios que eviten vulnerabilidades en seguridad del software.</p> <p>CE9. Analiza, selecciona, diseña, despliega, integra y gestiona redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización para el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación.</p> <p>CE10. Conoce y comprende los aspectos relacionados con la seguridad de entornos de red para aplicar los mecanismos y técnicas específicas necesarias para la seguridad de la transferencia de datos.</p>		
Unidades de aprendizaje relacionadas:	Redes y comunicación de datos, base de datos distribuidas, introducción al desarrollo web, administración de sistemas, sistemas distribuidos		
Responsable(s) de elaborar el programa:	M.I.A. ROCÍO JACQUELINE BECERRA URQUIDEZ M.E. MANUEL DE JESUS RODRIGUEZ GUERRERO		Fecha: 5 julio 2012



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

	DR. ALAN DAVID RAMIREZ NORIEGA	
Responsable(s) de actualizar el programa:	Dr. Alan David Ramírez Noriega M.I.A. Rocío Jacqueline Becerra Urquidez M.E. Manuel De Jesús Rodríguez Guerrero	Fecha: Enero de 2016 Enero de 2019 Mayo de 2024
2. PROPÓSITO		
Conoce y aplica los fundamentos teóricos y prácticos sobre redes de computadoras y protocolos de comunicación para diseñar, implementar, configurar y administrar redes informáticas bajo las condiciones y características propias de una organización.		
3. SABERES		
Teóricos:	<ul style="list-style-type: none">• Comprende qué es una red informática, su clasificación, las ventajas y características.• Interactúa con los componentes más importante de una red.• Comprende en profundidad la forma interna de trabajar una red informática, conocer y ver la aplicación de los protocolos más importantes.• Conoce los fundamentos de las direcciones IP y aplica el procedimiento para la creación de subredes.• Aprende los lineamientos para una correcta administración de redes informáticas, tomando en cuenta las medidas de seguridad más importantes.	
Prácticos:	<ul style="list-style-type: none">• Creación de cables de red directos y cruzados.• Instalación y configuración de redes empleando cables• Desarrollo de software de simulación para calcular subredes por medio de Subneteo• Aplicación de forma práctica los protocolos de red.• Practica de lab. sobre instalación y configuración de un sistema operativo de red, reporte de la práctica de la instalación.• Desarrollar documentación de un proyecto de red.	
Actitudinales:	<ul style="list-style-type: none">• Concientizar a los alumnos de la importancia de conocer y dominar los elementos y componentes de las redes de computadoras, buscar el razonamiento mediante las prácticas y fomentar la investigación produciendo estudiantes más autocríticos y con una mayor motivación por el aprendizaje.• Buscar el razonamiento, resolución de ejercicios, la comprensión y despertar el interés en los estudiantes acerca de la importancia de la materia y en específico de este tema dentro de su carrera. Buscar el razonamiento, identificación, distinción, interés y comprensión del tema. Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma, tolerancia y participación activa.• Disposición para el trabajo en equipo, actitud propositiva, constructivista e innovadora. Puntualidad y creatividad.	



4. CONTENIDOS

1. Introducción a las redes

- 1.1. Definición de redes de computadoras
- 1.2. Clasificaciones de las redes:
 - 1.2.1. Tecnología de Transmisión
 - 1.2.2. Escala
 - 1.2.3. Distribución lógica
 - 1.2.4. Topología
 - 1.2.5. Dirección de los datos: Dúplex, halfduplex simplex
- 1.3. Ventajas de las redes

2. Hardware de red

- 2.1. Componentes básicos de una red
- 2.2. Tipos de medios de transmisión
 - 2.2.1. Guiados
 - 2.2.2. No guiados

3. Software de red

- 3.1. Dirección IP y MAC
- 3.2. Jerarquía de protocolos
- 3.3. Servicios orientados a la conexión
- 3.4. Servicios no orientados a la conexión
- 3.5. Modelos de Referencia
 - 3.5.1. OSI
 - 3.5.2. TCP/IP
- 3.6. Protocolos de red

4. Subredes

- 4.1. Direcciones IPv4 e IPv6
- 4.2. Clasificación de las direcciones
- 4.3. Mascara de red
- 4.4. Subredes
- 4.5. Simulación de redes

5. Administración y seguridad de la red

- 5.1. Seguridad de redes
- 5.2. Criptografía
- 5.3. Integridad de los mensajes y firmas digitales
- 5.4. Planeación y organización de una red (proyecto)

5. ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR LAS COMPETENCIAS

Actividades del docente:

- Explicaciones del tema en clase.



PROGRAMA DE ESTUDIO

- Uso de cañón.
- Uso de videos educativos.
- Practicas sobre redes.
- Trabajo extra clase.
- Actividades de programación.

Actividades del estudiante:

- Trabajo en equipo.
- Investigación.
- Asistencia.
- Participación.
- Cumplimiento de prácticas y tareas.

6. EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

6.1. Criterios de desempeño

- Correcto ponchado de cables de redes
- Correcto funcionamiento del hardware de red
- Intercambio de información entre equipos
- Configuración de equipos de cómputo en distinto sistemas operativos
- Dominio sobre administración de la red basados en software
- Aplicación de subneteo

6.2 Portafolio de evidencias

- Trabajo de investigación con antecedentes históricos y diversos conceptos de las redes de computadoras.
- Mapa mental o cuadro sinóptico de la clasificación de las redes
- Prácticas de laboratorio presenciales.
- Reportes de prácticas de laboratorio.
- Trabajo de investigación de los componentes e red
- Cuadro comparativo de los medios de transmisión
- Software de simulación de la topología token ring y Ethernet
- Trabajo de investigación de los componentes e red
- Mapa mental de las capas del modelo OSI
- Software de simulación para calcular subredes por medio de subneteo.
- Trabajo de investigación de ipv4 y subredes
- Mapa mental de las unidades correspondientes
- Practica de laboratorio sobre instalación y configuración de un sistema operativo de red.
- Reporte de la práctica de la instalación y configuración de un sistema operativo de red.



PROGRAMA DE ESTUDIO

	<ul style="list-style-type: none">- Cuadro comparativo con los distintos sistemas operativos de red- Esquema de direccionamiento IP para una topología determinada, donde se realice el cableado de la red y posteriormente configure cada dispositivo utilizando los comandos de configuración básicos adecuados.- Desarrollo de algoritmos de encriptación en un lenguaje de programación.- Documentación de un proyecto de red.
6.3. Calificación y acreditación:	
Parcial: <ul style="list-style-type: none">• Teoría (50%)<ul style="list-style-type: none">○ Examen (80 %)○ Tarea (20 %)○ Participación (extra)• Práctica (50%)<ul style="list-style-type: none">○ Practica en aula (depende de la complejidad de la práctica)○ Reporte de práctica (depende de la complejidad de la práctica)○ Proyecto de práctica	Final: <ul style="list-style-type: none">• Valor de los parciales y el ordinario (Teoría)<ul style="list-style-type: none">○ 1er parcial (unidad 1 y 2) 20%○ 2do parcial (unidad 3) 20%○ 3er parcial (unida 4) 20%○ 4to parcial 20 (unidad 5) 20%○ Ordinario (unidad 1,2,3,4,5) 20% Otras consideraciones <ul style="list-style-type: none">• 8.0 al menos exentan ordinario• 80% de asistencia al menos para hacer examen parcial• 50% asistencia al menos en el semestre para tener derecho a extraordinario• Prácticas y reportes entregados después de la fecha valen la mitad• No hay prácticas con equipos prestados• Si el alumno no asiste el día de la práctica, no le contará como tal.• 3 días hábiles para justificar faltas
7. RECURSOS DIDÁCTICOS	
<ul style="list-style-type: none">• Proyector, libreta, lápices, plumones, plumas.• Material de red: Pinzas, cable, conectores, probador.	
8. FUENTES DE INFORMACIÓN	
<i>Bibliografía básica</i>	



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SINALOA

FACULTAD DE INGENIERÍA MOCHIS LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE SOFTWARE



PROGRAMA DE ESTUDIO

Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
Andrew S. Tanenbaum	Redes de Computadoras	Pearson	2003	
W. Stalling	Comunicación y Redes de Computadoras	Pearson	2004	
James F. Kurose, Keith W. Ross	Redes de computadoras: Un enfoque descendente	Pearson	2017	
<i>Bibliografía complementaria</i>				
Autor(es)	Título	Editorial	Año	URL o biblioteca digital donde está disponible
CISCO Network Academy	Networking Para El Hogar Y Pequeñas Empresas	Pearson	2011	
9. PERFIL DEL DOCENTE				
Licenciatura en Sistemas Computacionales, Informática, Ingeniería en Software o carrera afín				