

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

1. DATOS GENERALES

Modalidad: PRESENCIAL ESPE LTGA-G RODRIGUEZ LARA		Departamento: ELECTRICA Y ELECTRONICA		Área de Conocimiento: REDES DE INFORMACION	
Nombre Asignatura: FUNDAMENTOS DE REDES DE DATOS		Período Académico: PREGRADO S-II OCT 22 - MAR 23			
Fecha Elaboración: 07/06/21 11:53		Código: L0301	NRC: 6874	Nivel: PREGRADO	
Docente: MORETA CHANGOLUIZA JANNETH ELIZABETH jemoreta1@espe.edu.ec					
Unidad de Organización		BÁSICA			
Campo de Formación:		FUNDAMENTOS TEÓRICA			
Núcleos Básicos de		Electrónica y Telecomunicaciones			
CARGA HORARIA POR COMPONENTES DE APRENDIZAJE					SESIONES SEMANALES
DOCENCIA	PRACTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	APRENDIZAJE AUTÓNOMO			
48	48	48			
Fecha Elaboración		Fecha de Actualización		Fecha de Ejecución	
27/11/2020		27/11/2020		17/05/2021	
Descripción de la Asignatura:					
La asignatura corresponde al área de estudios de especialidad, es de naturaleza teórico práctica. Tiene como propósito desarrollar en el estudiante la capacidad de comprender la importancia de las telecomunicaciones y sus aplicaciones en el entorno social.					
Contribución de la Asignatura:					
Contribuye en el aprendizaje de conocimientos y habilidades necesarias para el uso de partes y herramientas de una red básica, que pueden ser utilizados en el diseño y elaboración de proyectos que propongan la integración de soluciones en el área de las redes de transmisión de datos. De esta forma estará en la capacidad de desarrollar aplicaciones móviles usando plataformas de programación orientada a objetos bajo convenciones internacionales.					
Resultado de Aprendizaje de la Carrera: (Unidad de Competencia)					
Desarrolla aplicaciones móviles usando plataformas de programación orientada a objetos bajo convenciones internacionales					
Objetivo de la Asignatura: (Unidad de Competencia)					
Desarrollar de competencias que permitan solucionar problemas de conectividad utilizando las tecnologías de la información y comunicación, para garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información.					
Resultado de Aprendizaje de la Asignatura: (Elemento de Competencia)					
Conoce la arquitectura, topologías, modelos y equipos utilizados en una red de datos básica utilizando las normas internacionales de arquitectura de redes.					
Proyecto Integrador					
Determinación de los principios que están presentes en las tecnologías de la información					
PERFIL SUGERIDO DEL DOCENTE					
TÍTULO Y DENOMINACIÓN					
GRADO: Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones o afín					
POSGRADO: Maestría en áreas afines a la Ing. Electrónica y Telecomunicaciones					

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

CONTENIDOS		HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
Unidad 1	Horas/Min: 32:00	
ARQUITECTURA DE REDES Y CONECTIVIDAD		Prácticas de Aplicación y Experimentación
ARQUITECTURA DE REDES		
Definición de una red de datos		Tarea 1 Investigación Bibliográfica "Evolución de las redes de datos en los últimos 15 años, características, tipos de redes, equipos y materiales que interviene.
Tipos de conexión		
Clasificación de las redes		
Seguridad de red para el hogar		Laboratorio 1 Familiarización con el Software Packet Tracer.
PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES DE REDS		
Reglas de comunicación		
Protocolos y estandarización		Tarea 2 Realizar un mapa mental de los Protocolos y estándares de la red.
Modo de transferencia de datos en la red		
rendimiento de una red		
Simulador de redes		
REDES LAN: CAPA FISICA		
Protocolos de capa física		
Medios de red: Tipos de cables y especificaciones		Laboratorio 2 Ponchado y comprobación de funcionamiento de Cables de red.
DISPOSITIVOS DE RED		
TOPOLOGIAS		
Trama de enlace de datos		Tarea 3 Realizar un esquema gráfico de cada una de las Topologías de redes WAN y LAN (conexión física).
Protocolo Ethernet 802.3		
Swicht LAN		Laboratorio 3 Configuración de una red básica utilizando cable cruzado
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE		
COMPONENTES DE DOCENCIA		16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN		16
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO		16
TOTAL HORAS POR UNIDAD		48

CONTENIDOS		HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
Unidad 2	Horas/Min: 32:00	
CAPA DE RED Y DIRECCIONES IP		Prácticas de Aplicación y Experimentación
CAPA DE RED		
Protocolos de la capa de red		Tarea 1 Investigación Bibliográfica: "Protocolos de la capa de Red."
Protocolos de ruteo		
Routers		Laboratorio 1 Configuración básica de un switch y simulación de una red LAN en Packet Tracer.
Configuración de un Router CISCO		
CAPA DE TRANSPORTE		

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

<p>Protocolos de la capa de transporte</p> <p>TCP Y UDP</p> <p>Primitivas de servicio</p> <p>DIRECCIONAMIENTO IP</p> <p>Introducción</p> <p>Direcciones IPv4</p> <p>Direcciones públicas y privadas</p> <p>Dominio de tráfico</p> <p>SUBREDES Y SUPERREDES</p> <p>División de una red IPv4 en subredes</p> <p>Consideraciones de diseño para IPv6</p>	<p>Tarea 2 Investigación Bibliográfica: "Protocolos de la capa de transporte TCP y UDP."</p> <p>Tarea 3 Realizar conversiones: Notación decimal a binaria y viceversa. Notación decimal a hexadecimal y viceversa.</p> <p>Laboratorio 2 Armado de Topología y Cálculos de Subredes y máscaras, simulación en el Software Packet Tracer.</p> <p>Tarea 4 Realizar una tabla comparativa de las direcciones IPV4 e IPV6.</p> <p>Laboratorio 3 Configuración básica del router y simulación de una subred dada una dirección de IP en Packet Tracer.</p>
ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE	
COMPONENTES DE DOCENCIA	16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	16
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	16
TOTAL HORAS POR UNIDAD	48

CONTENIDOS	
Unidad 3	Horas/Min: 32:00
CONFIGURACIÓN Y CONCEPTOS BÁSICOS DE SWITCHING.	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO
<p>CAPA DE APLICACION</p> <p>Protocolos de la capa de aplicación</p> <p>Protocolos y servicios de capa de aplicación</p> <p>QUE ES UNA RED</p> <p>Crear y crecer</p> <p>Como mantener la seguridad de la red</p> <p>Rendimiento básico de la red</p> <p>Administración de los archivos de configuración de IOS</p> <p>Servicios de enrutamiento integrados</p> <p>VLANs</p> <p>Tipos de VLANs</p> <p>Comandos más utilizados en dispositivos CISCO</p> <p>PROTOCOLOS</p>	<p>Prácticas de Aplicación y Experimentación</p> <p>Tarea 1 Investigación Bibliográfica: "Protocolos y servicios de capa de aplicación."</p> <p>Laboratorio 1 Enrutamiento Dinámico: Configuración y simulación de dos redes LAN utilizando un solo router en el Software Packet Tracer.</p> <p>Laboratorio 2 Enrutamiento Estático: Configuración y simulación de redes LAN utilizando routers y switches en el Software Packet Tracer.</p> <p>Tarea 2 Investigación Bibliográfica: "Redes VLAN, ventajas y desventajas de sus uso, protocolos con los que trabaja."</p>

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Diseño de VLANs y ventajas Configuración simulaciones REDES WLAN 802.11 Arquitectura del estandar 802.11 Topología de la red en 802.11 La capa física en 802.11 La capa de enlace en 802.11 INTRODUCCIÓN REDES CONMUTADAS Diseño LAN El entorno conmutado CONFIGURACION Y CONCEPTOS BÁSICOS DE SWITCHING Configuración básica de switch Seguridad de switch	Laboratorio 3 VLANs: Configuración y simulación de redes VLAN utilizando routers y switches en el Software Packet Tracer. Tarea 3 Investigación Bibliográfica: "Estándar 802.11" Laboratorio 4 Configuración de una red WLAN, en el Software Packet Tracer. Tarea 4 Investigación Bibliográfica: Redes Conmutadas
--	--

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE / HORAS CLASE

COMPONENTES DE DOCENCIA	16
PRÁCTICAS DE APLICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN	16
HORAS DE TRABAJO AUTONOMO	16
TOTAL HORAS POR UNIDAD	48

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Metodos de Enseñanza - Aprendizaje	
1	Talleres
2	Clase Magistral
3	Resolución de Problemas
4	Prácticas de Laboratorio

Empleo de Tics en los Procesos de Aprendizaje	
1	Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
2	Material Multimedia
3	Software de Simulación
4	Video Conferencia
5	Aula Virtual

4. RESULTADOS DEL APRENDIZAJE, CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DEL EGRESO Y TÉCNICA DE

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
---	---	---------------------------------

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

PROYECTO INTEGRADOR DEL NIVEL RESULTADO DE APRENDIZAJE POR UNIDAD CURRICULAR	Niveles de logro: Alta(A), Media (B), C(Baja).	ACTIVIDADES INTEGRADORAS
<p>Analiza la forma como ha evolucionado las redes de datos y de cómo estamos conectados globalmente, su influencia en la actualidad en el ámbito</p> <p>1. empresarial, de educación, de industria y en el hogar; identificando las ventajas tanto de arquitectura como de seguridad.</p>	Alta A	<p>Investigación Bibliográfica: "Evolución de las redes de datos en los últimos 15 años, características, tipos de redes, equipos y materiales que interviene. Realizar un mapa mental de los Protocolos y estándares de la red. Familiarización con el Software Packet Tracer.</p>
<p>2. Conoce el funcionamiento, características, protocolos y organismos de estandarización de una red de datos, así como también los equipos, materiales y sistema operativo que intervienen en el armado de la red.</p>	Alta A	<p>Realizar un esquema gráfico de cada una de las Topologías de redes WAN Y LAN (conexión física). Ponchado y comprobación de funcionamiento de Cables de red. Configuración de una red utilizando cable cruzado y directo.</p>
<p>3. Conoce y analiza el propósito de la capa de red y de la capa de Transporte en la comunicación de los datos.</p>	Alta A	<p>Investigación Bibliográfica: "Protocolos de la capa de Red." Investigación Bibliográfica: "Protocolos de la capa de transporte TCP y UDP." Configuración básica de un switch y simulación de una red LAN en Packet Tracer.</p>
<p>4. Estudia las características, tipos y la asignación de direcciones IPV4 e IPV6; realiza la división de redes IP en subredes; y dada una red y máscara calcula la cantidad de host disponibles.</p>	Alta A	<p>Realizar conversiones: Notación decimal a binaria y viceversa. Notación decimal a hexadecimal y viceversa. Realizar una tabla comparativa de las direcciones IPV4 e IPV6. Armado de Topología y Cálculos de Subredes y máscaras, simulación en el Software Packet Tracer. Configuración básica del router y simulación de una subred dada una dirección de IP en Packet Tracer.</p>
<p>5. Identifica los dispositivos y los protocolos utilizados en una red pequeña; y explica cómo esta sirve de base para redes más grandes, también estudia la necesidad de contar con medidas de seguridad básicas en los dispositivos de red y el funcionamiento de los sistemas de archivos de las router y switches.</p>	Alta A	<p>Investigación Bibliográfica: "Protocolos y servicios de capa de aplicación." Investigación Bibliográfica: "Redes VLAN, ventajas y desventajas de sus uso, protocolos con los que trabaja." Enrutamiento Dinámico: Configuración y simulación de dos redes LAN utilizando un solo router en el Software Packet Tracer. Enrutamiento Estático: Configuración y simulación de redes LAN utilizando routers y switchs en el Software Packet Tracer.</p>
<p>6. Configura los dispositivos de red con características de protección a fin de mitigar las amenazas de seguridad y hacer uso de los comandos (ping, tracert, show, comandos básicos de host y del IOS) para establecer rendimiento relativo de la red, verificar la configuración y estado de un interfaz de dispositivo, y obtener información sobre cada dispositivo que se encuentre conectado a una red.</p>	Alta A	<p>Investigación Bibliográfica: "Estándar 802.11" Investigación Bibliográfica: "Red Conmutada". VLANs: Configuración y simulación de redes VLAN utilizando routers y switchs en el Software Packet Tracer. Configuración de una red WLAN, en el Software Packet Tracer.</p>

6. TÉCNICAS Y PONDERACION DE LA EVALUACIÓN

Técnica de evaluación	1er Parcial	2do Parcial	3er Parcial
Pruebas oral/escrita	6	6	6
Laboratorios/Informes	4	4	4
Examen Parcial	6	6	6
Tareas o guías	4	4	4

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

TOTAL:	20	20	20
---------------	----	----	----

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Creación de redes cisco escalables	Paquet, Catherine	-	2001	spa	Madrid : Pearson Educación
Comunicaciones y redes : para profesionales en sistemas de información	Castro Lechtaler, Antonio Ricardo	1	2015	spa	Alfaomega

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
Comunicaciones y redes de Computadora	Willian Salling	6ta	2004	Español	Prentice Hall
Creación de redes cisco escalables	Paquet, Catherine	--	2003	Español	Alfaomega
Comunicaciones y redes de computadores: problemas y ejercicios resueltos	--	--	2010	Español	Madrid : Pearson Educación

9. LECTURAS PRINCIPALES

Tema	Texto	Página	URL
DNS(Domain Name System)	Sistemas de Nombres de Dominios		https://www.dns.net/dnrsd
Tecnología de Redes	Las principales tecnologías de redes actuales		https://www.mediavida.com/foro/hardsoft/principalestecnologiasredesactuales66111
Redes de Computadoras	Comunicación y Redes.	Cap. 2, #34	

10. ACUERDOS

Del Docente:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Esforzarme en conocer con amplitud al campo académico y práctico
- 4 Asistir a clases siempre y puntualmente dando ejemplo al estudiante para exigirle igual comportamiento
- 5 Motivar, estimular y mostrar interés por el aprendizaje significativo de los estudiantes y evaluar a conciencia y con justicia

De los Estudiantes:

- 1 Mantener en todo momento un clima de empatía y consideración entre estudiantes, profesores, administrativos, trabajadores, etc.
- 2 Cumplir con las leyes y reglamentos institucionales y orientar todos los esfuerzos en la dirección de los grandes propósitos de la Universidad (Misión, Visión)
- 3 Ser honesto, no copiar, no mentir
- 4 Firmar toda prueba y trabajo que realice en conocimiento que no he copiado de fuentes no permitidas
- 5 Colaborar con los eventos programados por la institución e identificarme con la carrera

PROGRAMA DE ASIGNATURA - SÍLABO

FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

**FIRMADO Y
SELLADO**

JANNETH ELIZABETH MORETA CHANGOLUIZA
DOCENTE

CESAR ALFREDO NARANJO HIDALGO
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

FABIÁN ARMANDO ÁLVAREZ SALAZAR
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO