

SÍLABO

1.- DATOS ACADÉMICOS

ASIGNATURA: TEO Teórico

Asignatura/Módulo: Redes II

Código: 07 E0073

SEDE: ESM - Esmeraldas

UNIDAD: 19 Escuela de Sistemas

PROGRAMA: E055 - Tecnologías de la Información

Periodo Académico: 202566 - Segundo P. Ord. 2025 Grado

Nivel: 65 Grado

No. Horas Semanales: 3

Prerequisitos: Redes I 07-E0072

Coorequisitos: -

Distribución de horas para la organización del aprendizaje

Horas Contacto Docente	Horas Practico/Experimental	Aprendizaje Autónomo	Total Horas
3	3	1,5	7,5

Información del Docente

Nombres y Apellidos: Adrian Gabriel Vargas Machuca Del Salto

Teléfono: 0996392547

Correo Electronico: AGVARGASMACHUCA@PUCESE.EDU.EC

2. DESCRIPCIÓN DE CURSO

Redes II. Las redes e internet hacen referencia a la integración de los ordenadores que forman la red internet, tener la información almacenada en la nube implica que es importante conocer como viaja la información de un extremo a otro y esto se hace por medio de internet que es una red.

La seguridad es muy importante a la hora de envío de datos, la mayor parte de los ataques (60 % según estudio de IBM 2016) proviene de atacantes internos de la misma empresa, aunque la mayoría lo hacen de forma inadvertida, el usuario final es fundamental porque tiene acceso a la interfaz de los sistemas y puede iniciar un desastre solo por descuido.

3. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como objetivo que los estudiantes de la carrera comprendan los fundamentos de seguridades en las redes, la importancia de la integridad de la información en la nube y como se conectan e integran los dispositivos en el internet (IoT).

4. RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE DEL PROGRAMA AL QUE LA ASIGNATURA APORTA (PERFIL DE EGRESO)

E055-001 Discriminar conocimientos fundamentales sobre la estructuración y funcionamiento de las redes de información, para presentar una visión general sobre la convergencia de los servicios de telecomunicaciones.

E055-002 Integrar normas, procedimientos, métodos y técnicas destinados a conseguir un sistema de información seguro y confiable para mantener la Integridad, Disponibilidad, Privacidad, Control y Autenticidad de la información.

E055-003 Manejar eficientemente el lenguaje y la comunicación oral y escrita apoyados en herramientas tecnológicas para la producción académica e investigativa.

E055-004 Analizar la lógica de los problemas en el marco del proceso general de investigación científica y tecnológica.

E055-005 Aplicar en su formación académica lineamientos y actitudes éticas, con un verdadero compromiso humano y cristiano de transformación social, como aporte a su desarrollo integral y profesional.

E055-006 Aplicar los fundamentos de las ciencias básicas mediante herramientas tecnológicas para la solución de problemas de Ingeniería.

E055-007 Desarrollar soluciones tecnológicas que contribuyan a la gestión estratégica empresarial, permitiendo que la información sirva para la toma de decisiones y para el posicionamiento de la empresa a nivel global.

E055-008 Relacionar el marco jurídico informático al contexto de la profesión.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

- ALT: Alto
- MED: Medio
- INI: Inicial

Unidad	Descripción	Nivel Desarrollo
E055-001	Aplicar protocolos de enrutamiento estático y dinámico sobre una topología de red para el intercambio de información.	
E055-002	Diseñar una arquitectura de red básica segura con sus respectivas seguridades para su monitoreo continuo.	
E055-003	Determinar tipos de sensores, actuadores para la comunicación básica entre los dispositivos e integración a la red internet.	
E055-004	Describir los factores y parámetros técnicos para la selección de un proveedor cloud computing.	

6. DESARROLLO MICROCURRICULAR

- Unidades

01 DIRECCIONAMIENTO AVANZADO
02 COMPRENDER LOS SERVICIOS DE RED Y ENRUTAMIENTO
03 DISEÑAR Y EJECUTAR REDES LOCALES CONMUTADAS
04 SEGURIDAD DE LA RED
05 INTERNET DE LAS COSAS (IOT)
06 NUBE Y VIRTUALIZACIÓN

- Temas

1.01 Números binarios
1.02 Mascaras
1.03 Clases de direccionamiento
1.04 Diseño de direccionamiento
1.05 Direcciones públicas y privadas
1.06 Packet Tracer
1.07 Traducción de direcciones públicas a privadas
1.08 Capa de red
2.01 Rutas estáticas
2.02 Configuración de rutas estáticas
2.03 Rutas dinámicas
2.04 Configuración de rutas dinámicas
2.05 Convergencia de enrutamiento
2.06 RIP
2.07 IGRP
2.08 EIGRP
2.09 OSPF
3.01 Diseño de Topología de LAN
3.02 Ejecución del diseño de la topología LAN
3.03 Redes inalámbricas

3.04 Configuración de redes inalámbricas
3.05 Equipos activos de LAN
3.06 VLAN
3.07 Enlaces troncales
4.01 Lista de control de acceso elementos
4.02 Lista de control de acceso filosofía
4.03 Firewall
4.04 Seguridad y monitoreo de red (FCAPS, zabbix bot telegram)
4.05 FCAPS
4.06 Zabbix
4.07 Bot telegram
5.01 Tipos de sensores
5.02 Conexiones físicas de sensores
5.03 Tipos de actuadores
5.04 Voltaje y corriente necesaria para el funcionamiento de un actuador
5.05 Tipos de controladores y sus característica
5.10 Conexión por ssh
4.08 Ataques al servicio DNS
5.06 PI
5.07 Instalación del SO
5.08 Configuración inicial de P
5.09 Conectar el PI a internet
5.11 Arduino o Raspberry PI ¿Cuál escoger?
5.12 Comunicación básica entre dispositivos
6.01 Google Compute Engine
6.02 Creación y configuración de una máquina virtual
6.03 Opciones de almacenamiento
6.04 Comunicación
6.05 Escalabilidad
6.06 Gestión de acceso
6.07 Supervisión

6.08 Seguridad

- Metodología

Unidad	Tema	No. Met.	Descripción	Componente
01	1.01	1	Clase magistral sobre direccionamiento estatico	Contacto con el Docente
02	2.01	1	Taller sobre enrutamiento dinamico	Aprend. Práctico-Experimental
03	3.01	1	Consulta sobre topología de red	Trabajo Autónomo
04	4.01	1	Clase magistral sobre seguridad de red	Contacto con el Docente
05	5.01	1	Clase magistral sobre Comunicacion en SSH y dispositivos	Contacto con el Docente
06	6.01	1	Taller de redes en la nube	Aprend. Práctico-Experimental

- Evaluación

Unidad	Tema	No. Met.	Secuencia	Descripción
01	1.01	1	1	Evaluacion en la plataforma sobre enrutamiento estatico
02	2.01	1	1	Revision de taller grupal sobre enrutamiento dinamico
03	3.01	1	1	Evaluacion oral sobre topologia de red
04	4.01	1	1	Evaluacion en la plataforma sobre seguridad de red
05	5.01	1	1	Examen practico con el tema comunicacion SSH
06	6.01	1	1	Revision de taller con el tema Redes en la Nube

7. TUTORÍA ACADÉMICA

a. Tutoría Grupal: Previo acuerdo con los estudiantes.

b. Tutoría Individual: En el horario de atención al estudiante que se detalla en los Datos Académicos.

8. EVALUACIÓN

Parcial	Fecha:	Calificación
PAR. 1: Primer Parcial	16/11/2025	/50 25 %
PAR. 2: Segundo Parcial	21/12/2025	/50 25 %
PAR. 3: Tercer Parcial	8/2/2026	/50 25 %
FINAL: Evaluación Final	15/2/2026	/50 25 %

9. BIBLIOGRAFÍA

a. Básica

Ensamblaje, reparación y mantenimiento de computadoras y redes Bueno Editores 1998
Seguridad perimetral, monitorización y ataques en redes / Antonio Ángel Ramos Varón ...[et al.] Ramos Varón, Antonio Ángel 2015
Diseño y soporte de redes de computadoras : guía de estudio de CCNA Discovery / Kenneth D. Stewart III ; Aubrey Adams Stewart, Kenneth 2009
Comunicaciones : una introducción a las redes digitales de transmisión de datos y señales isócronas / Antonio Ricardo Castro Lechtaler ; Rubén Jorge Fusario Castro Lechtaler, Antonio Ricardo 2013

b. Complementaria

Técnico en redes y comunicaciones para computadoras CODESIS 2001
Sistemas de información gerenciales : hardware, software, redes, internet, diseño Amaya Amaya, Jairo 2010
Redes neurales / Anderson, James A. 2007
BackTrack 5 : Hacking de redes inalámbricas Arboledas Brihuega, David 2014
Redes de computadoras. Black, Uyless. 1990
Redes globales de información con Internet y TCP/IP : principios básicos, protocolos y arquitectura Comer, Douglas E. 1996

c. Digital

--

Elaborado por:	Aprobado por:
DOCENTE	COORDINADOR DE CARRERA
Fecha:	Fecha: