



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación
SYLLABUS DEL CURSO
Fundamentos De Redes De Datos

1. CÓDIGO Y NÚMERO DE CRÉDITOS

CÓDIGO:	FIEC05645	
NÚMERO DE CRÉDITOS: 5	Teóricos: 5	Prácticos: 0

2. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Este curso presenta una descripción general integral sobre networking, desde los aspectos fundamentales hasta las aplicaciones y los servicios más avanzados. Está basado en el enfoque "de arriba hacia abajo" con respecto al networking que es popular en muchas instituciones de enseñanza superior y universidades. Este curso enfatiza los conceptos y las aptitudes necesarias para diseñar redes y brinda, al mismo tiempo, oportunidades de aplicación y experiencia prácticas al enseñarles a los alumnos cómo instalar, operar y mantener redes.

3. PRERREQUISITOS Y CORREQUISITOS.

PRERREQUISITOS	
CORREQUISITOS	

4. TEXTO GUIA Y OTRAS REFERENCIAS REQUERIDAS PARA EL DICTADO DEL CURSO

TEXTO GUÍA	1. Network Fundamentals, CCNA EXPLORATION COMPANION GUIDE
REFERENCIAS	1.

5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO

Al finalizar el curso el estudiante será capaz de:

1. Introducir a los estudiantes al estudio de las Redes de Datos.
2. Desarrollar en los estudiantes las aptitudes necesarias para planear e implementar pequeñas redes en una gama de aplicaciones.
3. Enfatizar en el uso de técnicas para toma de decisiones y solución de problemas, y en la aplicación de conceptos de ciencia, matemáticas, comunicación y estudios sociales para resolver problemas de redes.

6. PROGRAMA DEL CURSO

- I. La vida en un mundo centrado en la red (2 sesiones - 5 horas).
 - o La comunicación en un mundo centrado en la red
 - o La comunicación: una parte esencial de nuestras vidas
 - o La red como plataforma
 - o Arquitectura de Internet
 - o Tendencias en Networking
- II. Comunicación a través de la red (2 sesiones - 5 horas).
 - o Plataforma para las comunicaciones
 - o LAN (Red de área local), WAN (Red de área amplia) e Internetworks
 - o Protocolos
 - o Uso de modelos en capas
 - o Direccionamiento de red
- III. Funcionalidad de la capa de Aplicación del modelo OSI (2 sesiones - 5 horas).
 - o Aplicaciones: La interfaz entre las redes
 - o Toma de medidas para las aplicaciones y servicios



- o Servicios y protocolos
- IV. Capa de Transporte del modelo OSI (2 sesiones - 5 horas).
 - o Funciones de la capa de Transporte
 - o Protocolo TCP: Comunicación con confiabilidad
 - o Administración de sesiones TCP
 - o Protocolo UDP: Comunicación con baja sobrecarga
- V. Capa de Red del modelo OSI (4 sesiones - 10 horas).
 - o IPv4
 - o Redes: División de dispositivos en grupos
 - o Enrutamiento
 - o Procesos de enrutamiento
- VI. Direccionamiento de la red: IPv4 (3 sesiones - 7.5 horas).
 - o Direcciones IPv4
 - o Direcciones para diferentes propósitos
 - o Asignación de direcciones
 - o ¿Está en mi red?
 - o Cálculo de direcciones
 - o Prueba de la capa de Red
- VII. Capa de Enlace de datos (2 sesiones - 5 horas).
 - o Capa de Enlace de datos: Acceso al medio
 - o Técnicas de control de acceso al medio
 - o Direccionamiento del control de acceso al medio y tramado de datos
 - o Integración
- VIII. Capa Física del modelo OSI (3 sesiones - 7.5 horas).
 - o La capa Física: Señales de comunicación
 - o Señalización y codificación física: Representación
 - o Medios físicos: Conexión de la comunicación
- IX. Ethernet (2 sesiones - 5 horas).
 - o Descripción general de Ethernet
 - o Comunicación a través de la LAN
 - o La trama de Ethernet
 - o Control de acceso al medio
 - o La capa Física de Ethernet
 - o Concentradores y Conmutadores
 - o Protocolo de resolución de direcciones (ARP)
- X. Planificación y cableado de redes (2 sesiones - 5 horas).
 - o LAN: Realización de la conexión física
 - o Interconexiones entre dispositivos
 - o Desarrollo de un esquema de direccionamiento
 - o Cálculo de las subredes
 - o Interconexiones entre dispositivos
- XI. Configuración y prueba de la red (4 sesiones - 10 horas).
 - o Principios básicos del Sistema Operativo
 - o Aplicación de una configuración básica
 - o Verificación de la conectividad
 - o Control y documentación de redes

7. CARGA HORARIA: TEORÍA/PRÁCTICA



2 sesiones por semana de 2 horas y media de duración

8. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO EN LA FORMACIÓN DEL ESTUDIANTE

El curso proporcionara al estudiante los conocimientos y herramientas necesarias para diseñar esquemas de direccionamiento lógico en redes

FORMACIÓN BÁSICA	FORMACIÓN PROFESIONAL	FORMACIÓN HUMANA
	X	

9. RELACIÓN DE LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO CON LOS RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA	CONTRIBUCIÓN (Alta, Media, Baja)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL CURSO	El estudiante debe
a) Habilidad para aplicar conocimiento de matemáticas, ciencia e ingeniería	Alta	1	Realizar estimación de costo de los diferentes componentes de una red y de las aplicaciones utilizadas.
b) Habilidad para diseñar y conducir experimentos, así como para analizar e interpretar datos	Media		Diseñar topologías de redes de datos e interpretar la salida de los sistemas después de la configuración de los dispositivos de una red.
c) Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso bajo restricciones realistas	Media		Diseñar topologías de redes de datos en función de las necesidades de los usuarios
d) Habilidad para trabajar como un equipo multidisciplinario	Baja		Trabajar en forma grupal para resolver problema de las redes de datos y sus aplicaciones.
e) Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	Baja		Aplicar los conocimientos adquiridos para resolver problemas que se presenten en las redes de datos y sus configuraciones.
f) Comprensión de la responsabilidad ética y profesional	Baja		Identificar y entender los aspectos de responsabilidad ética y profesional de las redes de datos que se diseñan.
g) Habilidad para comunicarse efectivamente	Baja		Opinar sobre los problemas de diseño, verbalmente sugiere alternativas de solución.
h) Una amplia educación necesaria para entender el impacto de las soluciones de ingeniería en un contexto social, medioambiental, económico y global	---		
i) Reconocimiento de la necesidad y una habilidad para comprometerse con el aprendizaje a lo largo de la vida	Baja		Buscar y leer fuentes de información actualizada.



j) Conocimiento de los temas contemporáneos	Baja		Investigar fuentes de información sobre nuevas tecnologías referente a Los protocolos y las redes de datos.
k) Habilidad para usar las técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería	Alta	3	Aplicar las técnicas y usar herramientas para el diseño de las redes de datos, así como también la utilización de software de diagnósticos para determinar fallas y reparar los problemas de configuración y diseño.
l) Capacidad de liderar, gestionar o emprender proyectos	---		

10. EVALUACIÓN DEL CURSO

Actividades de Evaluación	
Exámenes	X
Lecciones	X
Tareas	X
Proyectos	
Laboratorio/Experimental	
Participación en Clase	
Visitas en Clase	
Otras	X

11. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL SYLLABUS Y FECHA DE ELABORACIÓN

Elaborado por :	Ignacio Marin Garcia MSIS
Fecha:	22 MAR 2013

12. VISADO

SECRETARIO ACADÉMICO DE LA UNIDAD ACADÉMICA	DIRECTOR DE LA SECRETARIA TÉCNICA ACADÉMICA
NOMBRE: Sra. Leonor Caicedo G.	NOMBRE: Ing. Marcos Mendoza V.
FIRMA: 	FIRMA: ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Resolución y Fecha de aprobación en el Consejo Directivo: 2013-537 2013-10-7	 Ing. Marcos Mendoza V. DIRECTOR DE LA SECRETARIA TÉCNICA ACADÉMICA

13. VIGENCIA DEL SYLLABUS

RESOLUCIÓN DEL CONSEJO POLITECNICO:	13-12-343
-------------------------------------	-----------



FECHA:	2013-12-12
--------	------------