



FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA  
 ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA

**1. Datos generales**

**Materia:** SISTEMAS Y REDES DE TELECOMUNICACIONES  
**Código:** CTE0267  
**Paralelo:**  
**Periodo :** Septiembre-2018 a Febrero-2019  
**Profesor:** ITURRALDE PIEDRA DANIEL ESTEBAN  
**Correo electrónico:** diturralde@uazuay.edu.ec

Docencia	Práctico	Autónomo: 0		Total horas
		Sistemas de tutorías	Autónomo	
5				5

**Prerrequisitos:**

Código: CTE0030 Materia: COMUNICACIONES ANALÓGICAS Y DIGITALES

**2. Descripción y objetivos de la materia**

Los sistemas y redes de telecomunicaciones son parte del mundo moderno y están en constante evolución, incluyen muchas tecnologías como la radio, televisión, telefonía fija, telefonía móvil, comunicaciones de datos y redes informáticas como internet; por lo que es necesario y de suma importancia estudiar el marco de referencia de las comunicaciones, los elementos principales que conforman las redes, protocolos que emplean, aplicaciones y sistemas que las utilizan. Además es necesario dotar al estudiante de los conceptos necesarios para analizar, dimensionar, seleccionar los elementos y tecnología adecuada y requerida en las aplicaciones específicas.

Se presentara de manera sencilla los antecedentes históricos de los sistemas y redes de telecomunicación, la arquitectura de protocolos, identificación de los elementos básicos de las redes, la base de referencia OSI, el modelo TCP/IP y el funcionamiento de los protocolos de las redes TCP/IP, los diferentes elementos que conforman una red de Telecomunicación como son los sistemas y redes de conmutación, los sistemas y redes de transmisión, los sistemas y redes de acceso, sistemas de señalización y las aplicaciones tanto de voz como de datos en redes privadas y públicas (internet). También se impartirá los aspectos relevantes para el dimensionamiento de las redes y la selección adecuada de las aplicaciones para situaciones específicas y en diferentes ambientes.

La presente materia recoge los conceptos básicos adquiridos en la asignatura de Comunicaciones analógicas y digitales para que con ellos se puedan implementar sistemas y redes de telecomunicaciones reales.

**3. Contenidos**

<b>1</b>	<b>Introducción</b>
1.1	Las redes en la actualidad (2 horas)
1.2	Componentes de la red (2 horas)
1.3	Convergencia de las redes (2 horas)
1.4	Tendencias de las redes (2 horas)
<b>2</b>	<b>Protocolos</b>
2.1	Modelo de referencia OSI (4 horas)
2.2	Modelo de referencia TCP/IP (4 horas)
<b>3</b>	<b>Capa física</b>
3.1	Medios de cobre (4 horas)
3.2	Medios de fibra (4 horas)
3.3	Medios inalámbricos (4 horas)
<b>4</b>	<b>Capa de enlace de datos</b>
4.1	Control de acceso a los medios (2 horas)
4.2	Topología física (2 horas)
4.3	Topología lógica (2 horas)
4.4	Dirección MAC (2 horas)
<b>5</b>	<b>Capa de red</b>

5.1	IPv4 (12 horas)
5.2	Ipv6 (12 horas)
<b>6</b>	<b>Capa de transporte</b>
6.1	TCP (4 horas)
6.2	UDP (4 horas)
<b>7</b>	<b>Capa de aplicación</b>
7.1	Capa de presentación (1 horas)
7.2	Capa de sesión (1 horas)
7.3	Modelo cliente servidor (1 horas)
7.4	Protocolos (1 horas)
<b>8</b>	<b>Ciberseguridad</b>
8.1	Necesidades (2 horas)
8.2	Ataques, conceptos y técnicas (2 horas)
8.3	Protección de datos y de su seguridad (2 horas)
8.4	Protección de la organización (2 horas)

#### 4. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

Resultado de aprendizaje de la materia	Evidencias
<b>ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada</b>	
-Realizan exposiciones que permiten reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases, presentan informes y utilizan herramientas de exposición individual o grupal	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
<b>af. Emplea el enfoque sistémico en el análisis y resolución de problemas</b>	
-Aplica los conceptos en forma sistemática, a manera que avanza la materia, en las tareas individuales o en equipo.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
<b>an. Diseña y proyecta redes de telecomunicaciones en diversas áreas de servicio en base a normas y estándares internacionales</b>	
-Realiza el diseño y dimensionamiento de redes de telecomunicaciones	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
<b>ao. Proyecta sistemas y servicios telemáticos para diversas aplicaciones</b>	
-Implementa de una red de comunicación en el que se un servicio y/o aplicación (hotspot, VoIP, AAA, firewall, analizador de señalización y protocolos)	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio
<b>ax. Motiva las habilidades del trabajo en equipo en aspectos de selección, coordinación y ejecución de tareas</b>	
-Desarrollo de trabajos, en equipos sobre los diferentes capítulos.	-Evaluación escrita -Investigaciones -Prácticas de laboratorio

#### Desglose de evaluación

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
Evaluación escrita	Prueba 1	Introducción, Protocolos	APORTE 1	6	Semana: 4 (09/10/18 al 13/10/18)
Evaluación escrita	Prueba 2	Capa de enlace de datos, Capa física	APORTE 1	6	Semana: 6 (22/10/18 al 27/10/18)
Evaluación escrita	Prueba 3	Capa de red	APORTE 2	6	Semana: 8 (05/11/18 al 10/11/18)
Evaluación escrita	Prueba 4	Capa de aplicación, Capa de transporte	APORTE 2	6	Semana: 11 (26/11/18 al 01/12/18)
Investigaciones	Presentación	Capa de aplicación	APORTE 3	3	Semana: 13 (10/12/18 al 14/12/18)
Prácticas de laboratorio	Práctica	Ciberseguridad	APORTE 3	3	Semana: 16 (02/01/19 al 05/01/19)
Evaluación escrita	Examen final	Capa de aplicación, Capa de enlace de datos, Capa de red, Capa de transporte, Capa física, Ciberseguridad, Introducción, Protocolos	EXAMEN	20	Semana: 19 (al)
Evaluación escrita	Examen Supletorio	Capa de aplicación, Capa de enlace de datos, Capa de red,	SUPLETORIO	20	Semana: 21 (al)

Evidencia	Descripción	Contenidos sílabo a evaluar	Aporte	Calificación	Semana
		Capa de transporte, Capa física, Ciberseguridad, Introducción, Protocolos			

### Metodología

El aprendizaje del alumno se desarrolla básicamente en la conceptualización de reglas, propiedades y teoremas y su aplicación en la resolución de problemas relacionados con su vida diaria y sobre todo con su carrera. Además, debido a sus características particulares, esta materia se presta para trabajos de experimentación. Por esta razón, la estrategia metodológica se basa en los siguientes pasos:

- Exposición teórica del profesor sobre el tema.
- Desarrollo de prácticas de laboratorio.
- Refuerzo por parte del profesor y conclusiones.

### Criterios de Evaluación

Las pruebas en base a reactivos incluirán preguntas de aplicación de conceptos a casos prácticos, de tal manera que el estudiante relacione permanentemente el marco teórico con el contexto real de su carrera.

Los informes de las prácticas de laboratorio, deben cumplir con: originalidad del informe, estructura coherente, presentación clara, correcta expresión gramatical, resultados, conclusiones y la utilización de terminología adecuada.

## 5. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

---

#### Web

---

#### Software

---

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

---

#### Web

Autor	Título	URL
Cisco	CCNA R&S: Introduction to Networks	
Cisco	Introduction to Cybersecurity	

#### Software

Autor	Título	URL	Versión
Cisco	Packet Tracer		

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **17/09/2018**

Estado: **Aprobado**