

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN**

UNIDAD CURRICULAR: TELECOMUNICACIONES

Código de la Escuela	Código	Período	Elaborado por	Fecha Elaboración		Plan de Estudios
10	10-0922	X	Prof. Hugo Marcano	Octubre 2012		2012
Eje de Formación			Prelación	HAD	HTIE	Unidades de Crédito
Práctica - Profesional			Arquitectura del Computador	4	8	3

HAD: Horas de Acompañamiento Docente Semanales

HTIE: Horas de Trabajo Independiente del Estudiante Semanales

FUNDAMENTACIÓN

La unidad curricular Telecomunicaciones se refiere a los fundamentos relacionados con la transmisión, emisión o recepción de sonidos, voz, señales o información a través de cables, medios ópticos, físicos u otros sistemas electromagnéticos. Contempla temas relacionados con la introducción a las telecomunicaciones, modelo referencial OSI, medios de transmisión, redes de comunicación de datos, VoIP, seguridad de redes, calidad de servicios y las tendencias de las telecomunicaciones.

Esta unidad curricular fortalece el perfil del Licenciado en Computación, debido a que explica cómo funcionan los sistemas de telecomunicaciones y su importancia para la transmisión de datos e interconexión de computadoras a nivel de enlace.

Competencias genéricas del perfil abordadas con mayor énfasis por la Unidad Curricular:

Capacidad de análisis y síntesis

Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas

Destrezas para la investigación

COMPETENCIAS DEL PERFIL PROFESIONAL VINCULADAS CON LA UNIDAD CURRICULAR

La unidad curricular Telecomunicaciones vincula las competencias específicas del Licenciado en Computación, a través de los fundamentos básicos de las telecomunicaciones.

Competencias genéricas del perfil abordadas con mayor énfasis por la Unidad Curricular:

Aplica fundamentos matemáticos, principios algorítmicos y teorías de Ciencias de la Computación en la modelación y diseño de soluciones informáticas

Identifica oportunidades para mejorar el desempeño de las organizaciones a través del uso

eficiente y eficaz de soluciones informáticas
 Lidera procesos de incorporación, adaptación, transferencia y producción de soluciones informáticas para apoyar los objetivos estratégicos de las organizaciones
 Aplica estándares de calidad en el desarrollo y evaluación de soluciones informáticas
 Asimila los cambios tecnológicos y sociales emergentes

COMPETENCIAS DE LA UNIDAD CURRICULAR

Aplica los sistemas de telecomunicaciones para la solución de interconexión en diferentes escenarios de Tecnología de Información y Comunicación (TIC)

MÓDULOS

MÓDULO I. INTRODUCCIÓN A LAS TELECOMUNICACIONES

Contenidos:

Historia de las telecomunicaciones. Definición de Telecomunicaciones. Definición de términos básicos (sistema de telecomunicaciones – canal – circuito – medio de transmisión – señal – ancho de banda – multiplexión – codificación – modulación – interoperación). Servicios de telecomunicaciones.

Desempeños:

Reconoce los conceptos básicos y el entorno de los sistemas de telecomunicaciones

MÓDULO II. MODELO REFERENCIAL OSI

Contenidos:

Modelo de capas. Descripción de cada una de las capas. Aplicación y utilidad del modelo OSI.

Desempeños:

Interpreta el modelo referencial OSI

MÓDULO III. MEDIOS DE TRANSMISIÓN

Contenidos:

Medios de transmisión guiados. Medios de transmisión no guiados. Características específicas de cada medio de transmisión. Aplicaciones.

Desempeños:

Determina un medio de transmisión adecuado a una solución TIC

MÓDULO IV. REDES DE COMUNICACIONES DE DATOS

Contenidos:

Definición del término redes de comunicaciones de datos. Componentes de las redes de comunicaciones de datos. Describir los diferentes tipos de redes de datos según: cobertura,

topología, funcionamiento, servicios y protocolos. Describir los diferentes servicios de telecomunicaciones que actualmente se prestan sobre las redes de datos.

Desempeños:

Distingue las características, arquitectura y utilidad de la redes de comunicaciones de datos

MÓDULO V. VOIP

Contenidos:

Descripción de la telefonía tradicional. Plan de numeración nacional. Definición y caracterización de VoIP. Comparación con la telefonía tradicional. Arquitectura de VoIP. Interoperación de protocolos en sistemas de VoIP. Aplicación de un sistema de VoIP basado en Asterisk.

Desempeños:

Distingue las características, arquitectura y utilidad de los sistema de VoIP

MÓDULO VI. SEGURIDAD DE REDES

Contenidos:

Tipificación de los ataques a redes. Descripción y aplicación de sistemas de seguridad basados en hardware y software. Análisis técnico de la Ley especial contra los delitos informáticos (LECDI).

Desempeños:

Evalúa las vulnerabilidades que pueden presentar las redes de telecomunicaciones

MÓDULO VII. CALIDAD DE SERVICIO SOBRE REDES DE TELECOMUNICACIONES

Contenidos:

Parámetros de calidad de servicio. Interpretación de parámetros. Función de CONATEL. Gestión de redes. Modelo FCAPS.

Desempeños:

Interpreta parámetros de calidad de servicio asociados a sistemas de telecomunicaciones

MÓDULO VIII. TENDENCIAS DE LAS TELECOMUNICACIONES

Contenidos:

Fuentes de información (IDC – CONATEL – INEA). Descripción de los requerimientos de contenido. Limitaciones actuales. IMS. FTTx. GPON. Sistemas de gestión Niveles de gestión.

Desempeños:

Considera posibilidades de mejoras a sistemas de telecomunicaciones actuales basado en propuestas tecnológicas presentadas por diferentes proveedores

Tomando en cuenta la experiencia personal del estudiante, se propiciarán actividades para explorar los conocimientos relacionados con los fundamentos de las telecomunicaciones.

Se analizará la importancia de las telecomunicaciones en el área laboral.

Se contextualizarán las experiencias de aprendizaje mediante la resolución de ejercicios y estudios de casos.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Los contenidos de la unidad curricular y el desempeño de la competencia se evaluarán mediante evaluación diagnóstica, continua y final. Se aplicarán diversas técnicas e instrumentos acordes con lo que se espera lograr y con las características del grupo.

Se sugieren los siguientes: ejercicios individuales, estudios de casos y prueba escrita.

REFERENCIAS

Herrera, E. (2007). Introducción a las telecomunicaciones modernas. México: Editorial Limusa

Huidobro, J. M. (2007). Comunicaciones de voz y datos. España: Editorial Paraninfo

Huidobro, J. M. (2008). Guía esencial de telecomunicaciones. España: Editorial Paraninfo

León, A. y Widjaja, I. (2002) Redes de Comunicación. México: Editorial McGraw-Hill

Tanenbaum, A. (1998). Redes de Computadoras. México: Editorial Prentice Hall