

CÓDIGO DE ASIGNATURA

3011

ASIGNATURA: Arquitectura de Comunicaciones

REFERENTE DE CÁTEDRA: Ing. Anibal Pose

AÑO: 2020

CARGA HORARIA: 4

CRONOGRAMA ORIENTATIVO DE ACTIVIDADES

Organización Semanal: 1 clase por semana

Semana	Tipo de Clase	Temas
1	Teórico	Charla introductoria de la materia. Conceptos de frecuencia, período, longitud de onda y ancho de banda. Introducción a los sistemas de propagación. Antenas, Tipos. Espectro radioeléctrico y propiedades de las bandas.
2	Teórico	Sistemas licenciados y no licenciados. Ruido y Atenuación. Medios de acceso en sistemas compartidos: CSMA, CSMA/CA, FDMA, TDMA, CDMA. Tipos de duplexación: FDD y TDD.
3	Teórico	Concepto de modulación. Tipos de modulación analógica y digital (ASK, PSK, FSK, QAM). Digitalización de la voz: Muestreo, Cuantificación y Codificación. Jerarquía digital Sincrónica y Plesiócrona.
4	Teórico	Concepto de Codec, tipos. Conceptos de telefonía. Sistemas de señalización de voz: SS7, SIP, H323, MGCP. Modelo de Referencia OSI. Protocolo TCP/IP: Capas física, de enlace y de red. VoIP (Voz sobre IP).
5	Teórico/Práctica	Redes de transporte. LAN: Local Area Network. MAN Metropolitan Area Network. WAN Wide Area Network. Topologías de red: Malla y estrella. Enlaces de radio microondas, punto a punto y punto multipunto. Cálculos de enlace.

6	Teórico	Cálculo de enlaces. Sistemas Satelitales: SCPC y VSAT. Láser e Infrarrojo. Fibra Óptica: Tipos, características y Ventajas. HFC, FTTx/GPON. MPLS.
7	Evaluativa	PRIMER PARCIAL
8	Teórico	Definición de Redes celulares. Evolución y clasificación de Sistemas Móviles, diferentes generaciones de redes móviles y características. Estándares (GSM, GPRS, EDGE, GSMR o GSM-R, UMTS, HSPA, etc.) para servicios de voz y datos. Arquitecturas y topologías de red para diferentes estándares.
9	Teórico	Long-term Evolution (LTE), RAN y IP RAN. Protocolo MPLS. Infraestructura de redes celulares. Otros conceptos y servicios. IP Móvil MIP – aplicaciones y características. Otros estándares de redes inalámbricas para acceso fijo y móvil : WiFi, Wimax, Bluetooth. Radiaciones no ionizantes.
10	Teórico	Tipos de terminales. Sistemas operativos. Infraestructura de Procesamiento de Datos Móviles, hardware y sensores en terminales, Servicios y aplicaciones (App's). Geoposicionamiento y Geolocalización, Sistemas GPS. Evolución de terminales. IoT.
11	Teórico	Protocolos de Transporte para dispositivos Móviles, Firewall Personal para Dispositivos Móviles, Antivirus. Transacciones Seguras. Jailbreack y rooting.
12	Teórico	Seguridad en Redes. Seguridad en el Transporte inalámbrico WEP, WAP y WPA2, Encriptación AES.
13	Evaluativa	SEGUNDO PARCIAL
14	Teórico/ Práctico	ENTREGA DE TP / COLOQUIO TP
15	Evaluativa	Recuperatorio
16	Cierre	Entrega de notas y cierre de año

MATERIAL POR CLASE

Clase 1

- Introducción a los sistemas de propagación
- Antenas

Clase 2

- Señales analógicas y digitales
- Multiplexación y métodos de acceso

Clase 3

- Modulación
- Codificación de la voz

Clase 4

- Conceptos de telefonía
- VoIP

Clase 5

- Radio enlaces de microondas
- Fibras ópticas
- Fundamentos de fibra óptica

Clase 6

- Enlaces satelitales
- Cálculos de enlaces

Clase 8

- Introducción a sistemas celulares
- Evolución de redes celulares

Clase 9

- Arquitectura redes GSM, GPRS y UMTS
- Redes 4G
- Radiaciones o ionizantes

Clase 10

- Terminales móviles

Clase 11

- Seguridad en redes móviles
- Seguridad en redes móviles II

Clase 12

- Criptografía