

CÓDIGO DE ASIGNATURA

3011

ASIGNATURA: Arquitectura de Comunicaciones

REFERENTE DE CÁTEDRA: Ing. Anibal Pose

AÑO: 2020

CARGA HORARIA: 4

OBJETIVOS:

El programa de la asignatura pretende introducir al alumno en el conocimiento de arquitectura de comunicaciones móviles, de forma tal que disponga de las herramientas para conocer en forma integral en entorno/plataformas sobre la cual se soporta el desarrollo aplicaciones móviles.

CONTENIDOS MÍNIMOS:

Se sugiere que el alumno tenga las siguientes conocimientos previos:

- Manejo de PC, Sistema Operativo Windows.
- Conocimientos generales de redes y telecomunicaciones.

Correlatividades:

- Introducción a las comunicaciones 1 (3007)

PROGRAMA ANALÍTICO:

Unidad Nº 1. Sistemas de propagación

- 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. 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.

Unidad Nº 2. Procesamiento Digital

- 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. 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).

Unidad Nº 3. Medios de Transmisión

- 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. Cálculo de enlaces. Sistemas Satelitales: SCPC y VSAT. Láser e Infrarrojo. Fibra Óptica: Tipos, características y Ventajas. HFC, FTTx/GPON.

Unidad Nº 4. Redes Móviles

- 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, LTE, etc.) para servicios de voz y datos. Arquitecturas y topologías de red para diferentes estándares. 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.

Unidad Nº 5. Arquitectura y Servicios en dispositivos móviles (terminales)

- 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.

Unidad Nº 6. Seguridad en Redes Inalámbricas

- Seguridad en Redes. Seguridad en el Transporte inalámbrico WEP, WAP y WPA2, Encriptación AES , Protocolos de Transporte para dispositivos Móviles, Firewall Personal para Dispositivos Móviles , Antivirus. Transacciones Seguras. Jailbreack y rooting.

BIBLIOGRAFÍA:

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

(Debe existir en Biblioteca)

Autor	Título	Editorial	Año	Edición
Wang / Poor	Wireless Communications Systems	Prentice Hall	2002	
Regis J. Bates	Broadband Telecommunications Handbook	MacGraw-Hill	2000	