

TEMARIO PARA EL EXAMEN DE FIN DE CARRERA – INGENIERÍA EN TELEMÁTICA

Introducción a la Telemática:

- Definiciones y conceptos de Telecomunicaciones e Informática
- Componentes de red: Transmisor, Receptor, Medio, Mensaje y Protocolo
- Transmisiones unicast, multicast, anycast, broadcast
- Arquitectura de protocolos
- Función de las capas del modelo OSI
- Diferencias entre el modelo OSI y el TCP/IP
- Infraestructura de red: LANs vs WANs
- Tipos de acceso al medio: controlado y contienda
- Web estática vs. Web dinámica/social
- Programación del lado del cliente vs lado del servidor
- Principios de ética informática
- Licencias Creative Commons
- Definición de hackeo ético
- Diferencia entre hacker y cracker
- Elementos de seguridad de un sistema informático
- Fases de un ataque informático

Redes de Datos

- Métricas de desempeño: velocidad de transmisión, bandwidth, retraso, tasa de datos, capacidad del enlace.
- Modelos de referencia: TCP/IP vs OSI
- Unidades de datos de acuerdo a un modelo de capas: Tramas, paquetes, segmentos
- Representación de topología de red mediante grafos
- Conceptos de multiplexación de señales, modulación y codificación de datos
- Descripción de hardware de red: routers, switches y bridges.
- Funcionalidad y tareas de capa 2
- Formato de tramas
- Provisión y control de acceso al medio
- Dominios de colisión y dominios de difusión
- Principios de funcionamiento de capa de red
- Conceptos de direccionamiento y enrutamiento
- Direccionamiento IPV4, máscaras de subred, Subnetting IPV4
- Subnetting, supernetting y VLSM
- Enrutamiento básico: vector distancia y estado enlace
- Métrica/Objetivo/costo de enrutamiento
- Capa de transporte: funcionalidad, datagrama
- Conceptos de TCP y UDP
- TCP: secuencias de información y secuencias de ACK
- Inicialización y finalización de TCP

Comutación y Enrutamiento

- Redes conmutadas
- Aspectos de MPLS
- Protocolos de enrutamiento avanzados
- Protocolo de enrutamiento para ISP
- VLAN y comunicación entre VLAN

Administración de servicios de red bajo Linux

- Scripting
- Base de Datos MySQL
- PHP
- Firewall: Iptables
- Plataformas de prototipado

Telemetría y Telecontrol

- Enlaces remotos y su clasificación
- Sensores remotos e instrumentación
- Integración de sistemas telemáticos
- Parámetros genéricos de antenas
- Antenas adaptativas
- Confiabilidad y disponibilidad en sistemas de telecontrol y telemetría

Calidad de servicios de red

- Redes convergentes y calidad de servicios
- Neutralidad de la red
- Modelos best effort, servicios integrados y servicios diferenciados
- Deep packet inspection (DPI)
- Marcado de paquetes con Differentiated Services Code Point (DSCP)
- Policing (Hard/Soft)
- Algoritmos de control de la congestión y encolamiento
- QoS en producción