



<b>ASIGNATURA:</b> <b>REDES DE COMPUTADORAS I</b>		
<b>DEPARTAMENTO:</b> <b>INGENIERIA DE COMPUTADORAS</b>		
<b>ÁREA:</b> <b>REDES</b>	<b>ORIENTACIÓN:</b>	
<b>CARRERA:</b> <b>Licenciatura en Ciencias de la Computación</b>	<b>PLAN:</b> (Ordenanza/año) 1112/13	<b>AÑO:</b> (Vigencia) 2015
<b>CUATRIMESTRE:</b> <b>Segundo</b>	<b>AÑO:</b> (Plan de Estudios) 3°	
<b>CORRELATIVAS</b> <b>Cursadas: Sistemas Operativos I</b> <b>Aprobadas: Arquitectura y Organización de Computadoras I</b>		
<b>EQUIPO DE CÁTEDRA:</b> Grosclaude Eduardo, Rozas Claudia		
HORAS Y HORARIOS DE CLASE TOTALES: 64 HORAS Y HORARIOS DE TEORÍA: 32, 2 hs. semanales HORAS Y HORARIOS DE PRÁCTICA EN AULA: 16, 1 h. semanal HORAS Y HORARIOS DE LABORATORIO: 16, 1 h. semanal HORAS ESTIMADAS EXTRACLASE DE DEDICACION DEL ALUMNO: 2 hs.		
<b>OBJETIVOS DE LA MATERIA:</b> Que el alumno logre: Comprender la estructura interna de las redes de computadoras, los modelos de referencia y protocolos asociados. Comprender la seguridad en redes y la administración de redes a nivel de protocolos.		
<b>CONTENIDOS MINIMOS (según plan de estudios):</b> Redes y Comunicaciones. Técnicas de transmisión de datos. Modelos, topologías, algoritmos de ruteo y protocolos. Sistemas operativos de redes. Seguridad en Redes. Elementos de criptografía. Sistemas cliente/servidor y sus variantes. Modelo computacional de la Web. Introducción a Administración de Redes. Computación orientada a redes. Protocolos de integración, Sistemas Colaborativos.		
<b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b>  UNIDAD I: Introducción a las redes  Introducción. Definición y clasificación de redes. Internet. Redes de acceso. ISPs. Hardware y software de red: Comunicaciones, transmisión de datos, medios físicos, topologías, protocolos, interfaces y servicios. Arquitectura de capas. Modelos de referencia Internet y OSI. Introducción histórica. Estándares.  UNIDAD II: Capa de Aplicación.  Arquitecturas de aplicaciones de red. Modelo Cliente-Servidor. Comunicación entre procesos distribuidos. Noción de direccionamiento. Protocolos de aplicación. Servicios requeridos. HTTP. Modelo computacional de la Web. Conexiones persistentes y no persistentes. Cookies, Caching.		



DNS, sistema de dominios, arquitectura del servicio, tipos de registros, modos de consulta. Otros protocolos: FTP, SMTP, POP3, IMAP, LDAP, NFS, protocolos P2P. Sistemas operativos de red. Protocolos de integración, sistemas colaborativos. Estándares HTML, MIME, seguridad, encriptación.

#### UNIDAD III: Capa de transporte.

Primitivas del servicio de transporte. Servicios con y sin conexión. Servicios confiables y no confiables. Direccionamiento y multiplexado. Segmentos. UDP. Formato de mensajes. Aplicaciones. Transmisión confiable de datos. Protocolos GBN y SR. TCP. Formato de mensajes. Aplicaciones de streams y de mensajes. Versiones de TCP. Interfaz de sockets.

#### UNIDAD IV: Capa de red

Servicios de la capa de red. Conceptos de internetworking, forwarding, switching y routing. Modelos de servicio de red. Circuitos virtuales y Datagramas. Switches y routers. IPv4. Direccionamiento. CIDR. Formato de mensajes. Fragmentación. ICMP. Algoritmos de ruteo de Estado de Enlace y de Vector Distancia. Sistemas autónomos, Ruteo interior y exterior. Tunneling. IPv6. NAT. Multicast. Congestión. Tratamiento de la congestión endtoend y asistido por la red.

#### UNIDAD V: Capa de enlace

Capa de enlace. Servicios. Detección y corrección de errores. Framing. Control de flujo. Direccionamiento de enlace. Protocolos de acceso múltiple. Redes Locales. Ethernet compartida y conmutada. Broadcast y dominio de broadcast. Protocolo PPP.

#### UNIDAD VI: Capa física

Capa física. Transmisión de datos. Concepto de ancho de banda. Teoremas relacionados. Redes inalámbricas. Redes móviles.

#### UNIDAD VII: Seguridad Informática

Criptografía. Infraestructura de claves asimétricas. PKI. Firma digital, certificados digitales, autoridad certificadora. Control de acceso. Firewalls. Firewalls de aplicación y filtros de paquetes. Casos de estudio PGP, SSL, SSH.

#### UNIDAD VIII: Complementos

Integración. Protocolos de ventana deslizante. Tratamiento de la congestión en Internet. Dispositivos de interconexión. Virtualización de enlaces. Redes Privadas Virtuales de nivel 2 y 3. Diseño y Administración de redes.

#### **PROPUESTA METODOLÓGICA:**

Clase expositiva facilitada por transparencias de la bibliografía seleccionada y material propio de la cátedra. Actividades guiadas de laboratorio especiales para tópicos seleccionados, con material físico y de software ad hoc. Modalidad didáctica de anamnesis rápida habitual al inicio de la clase y momento de síntesis al cierre.

Cuestionarios automáticos de repaso al cierre de las principales unidades.



Resolución de problemas surgidos de la teoría y estudios de caso en las clases de prácticas.

**CONDICIONES DE ACREDITACIÓN Y EVALUACIÓN:**

Aprobación de dos parciales teórico-prácticos (con respectivas instancias de recuperación) para aprobar el cursado. Aprobación de examen final teórico-práctico para aprobar la materia.  
Promoción con nota superior a 7 (siete) en ambos parciales, en cualquiera de sus instancias.

**HORARIOS DE CONSULTA A ESTUDIANTES:**

**Docente: (días y horas)**

Eduardo Grosclaude: Lunes y Miércoles de 10:00 a 16:00

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:**

Kurose, Computer Networking, A Top-Down Approach Featuring The Internet.  
Bonaventure, Redes de Computadoras, Principios, Protocolos y Práctica.

**BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA:**

Peterson, Computer Networks: A Systems Approach.  
Tanenbaum, Computer Networks  
Stallings, Comunicaciones y Redes de Computadores

**PROFESOR/A**

**DIRECTOR/A DE  
DEPARTAMENTO**

**SECRETARIA  
ACADÉMICA**