



## REDES DE INFORMACIÓN

Resolución N° 073/16 – C.D.C.B. y A.  
ANEXO

Carga Horaria: 135horas		Programa vigente desde: 2016	
Carrera		Año	Cuatrimestre
<b>INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN</b>		Cuarto	Segundo
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Sistemas Operativos y Comunicaciones	Sintaxis y Semántica de los Lenguajes	Sistemas Operativos y Comunicaciones	Proyecto Final Práctica Profesional
<b>OBJETIVOS:</b>		<p><b>Generales:</b> Aplicar las redes de información como soporte para los sistemas de información, en base al estudio de las topologías, protocolos y arquitecturas de las mismas.</p> <p><b>Específicos:</b> Introducir al alumno en la terminología propia de las telecomunicaciones Identificar las diferentes redes de transmisión de datos y sus problemas. Distinguir las topologías de diseño de redes, y sus canales de comunicación Diferenciar las funciones de los protocolos de red tomando como base la división en capa del modelo de referencia OSI. Entender el concepto de conmutación de mensajes, de enlace de datos y de control de líneas Adquirir los conocimientos para armar redes LAN</p>	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b>		<p>Clasificación de redes de información. La Capa de Enlace. Acceso Múltiple al Medio. Estándares IEEE 802.2, 802.3 y 802.5. Redes Virtuales. Tecnologías Inalámbricas. La Familia de Protocolos TC/IP. La Capa de Transporte. Protocolos y Técnicas de Encaminamiento. Arquitectura de las Redes Wan. Protocolos de la Subred de accesos. Política de Seguridad Informática en las Redes de Datos. Esquemas de Autenticación y Encriptación. Redes Privadas Virtuales. Monitoreo y Gestión de Redes. Calidad de Servicios.</p>	
<b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b>		<p>La principal dificultad por parte de los alumnos al momento de cursar la materia radica en que usan patrones de pensamiento concreto y no formal. Además no leen privilegiando la inferencia que el proceso de lectura conlleva. Por ello las clases se alternan en aquellas que se presenta el tema y en las que se discute el material aportado para leer, preferentemente el que se encuentra en la referencia primera de la bibliografía. Las discusiones se complementan con ejercicios donde se verifica la aplicabilidad de las técnicas que se enseñan.</p> <p style="text-align: center;"><u>RECURSOS DIDÁCTICOS A UTILIZAR COMO APOYO A LA ENSEÑANZA.</u></p>	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Explicación docente en forma interactiva.</li> <li>2. Formulación de objetivos con los alumnos.</li> <li>3. Discusiones entre equipos de trabajo.</li> <li>4. Revisión y análisis de apuntes de otras materias.</li> <li>5. Interpretación de textos y autoaprendizaje.</li> <li>6. Trabajos de investigación.</li> <li>7. Resolución de problemas.</li> <li>8. Simulación de casos y conflictos con situaciones y condiciones especiales, planteo de alternativas y soluciones.</li> </ol>
<p><b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b></p>	<p><b>Normas para regularizar la asignatura:</b></p> <p>Será considerado alumno regular de la Asignatura, aquel que cumplimente los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asistencia al 75 % de las clases de Trabajos Prácticos.</li> <li>2. Aprobación del 100 % de los Trabajos Prácticos.</li> <li>3. Aprobación de los exámenes parciales.             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Requisitos previos: para rendir cada examen parcial el alumno deberá tener aprobados los Trabajos Prácticos realizados con anterioridad a los mismos, pudiendo adeudar como máximo uno de ellos, sea por ausencia a clase o por desaprobación el mismo.</li> <li>3.2. Número y temario: Se establece como mínimo dos (2) parciales, especificándose la cantidad en la Planificación de la Asignatura. El temario incluirá problemas similares a los desarrollados en las clases y podrán incluir preguntas conceptuales sobre aspectos teóricos.</li> <li>3.3. Fechas: Las fechas de los exámenes parciales serán fijadas en la Planificación de la Asignatura.</li> <li>3.4. Evaluación: En el temario se otorgará el puntaje de modo de totalizar 10 puntos, fijándose en seis (6) puntos el mínimo a obtener para aprobar el examen. La calificación conceptual será "Aprobado" o "Desaprobado" según corresponda.</li> <li>3.5. Recuperatorio: cada alumno tendrá derecho a un número de recuperatorios igual al número de evaluaciones realizadas, no pudiendo exceder de tres el número de recuperatorios por cada evaluación.</li> <li>3.6. Validez de la regularidad: Obtenida la condición de alumno regular de acuerdo con los requisitos anteriores, la misma tendrá validez por el término de cinco (5) cuatrimestres lectivos, pudiendo rendirla como tal en cualquiera de los turnos de exámenes ordinarios o extraordinarios que se habiliten, pero en un número máximo de seis (6) oportunidades.</li> </ol> </li> </ol> <p><b>DE LA APROBACIÓN MEDIANTE EXAMEN FINAL</b></p> <p>Alumno Regular: <i>Requisitos:</i> Tener acreditada su condición de alumno regular en la asignatura y Cumplir con el Régimen de Correlatividades establecido en el Plan de Estudio de la Carrera <i>Modalidad:</i> El examen versará sobre el contenido total del programa vigente al momento de la regularización. Revestirá el carácter de teórico o teórico - práctico, escrito u oral.</p> <p>Alumno Libre: Se hará cumplir los artículos 29 a 33 de la Resolución N° 007/09 R.</p>

	Mesa Examinadora.
<b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b>	<p><b>UNIDAD 1. Introducción a las Redes de Computadoras</b> Concepto de red. Formas de conexión. Recursos que se comparten. Servicios ofrecidos por una red. Ventajas y desventajas del trabajo en red. Clasificación de redes. Distribución geográfica. Redes de área local. Redes de área extensa. Topologías de red. Arquitecturas de red. Arquitectura Token Ring. Arquitectura Ethernet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Revisión de los Aspectos físicos en la transmisión de datos.</b></li> <li>• <b>Revisión de la capa de enlace de datos.</b></li> </ul> <p><b>UNIDAD 2. Subcapa de enlace. Control de acceso al medio.</b> Conexiones punto a punto y canales de difusión. El problema del reparto del canal. Reparto estático de canal (FDM, TDM). Reparto dinámico del canal: protocolos de acceso múltiple (ALOHA Puro, ALOHA Ranurado), protocolos de acceso múltiple con detección de portadora (CSMA persistente y no persistente, CSMA persistente-1, CSMA persistente-p, CSMA/CD). Instrumentaciones de los diferentes protocolos. Estándar IEEE 802.3 y Ethernet. Estándar IEEE 802.5: token ring. Comparación 802.3 y 802.5. Ethernet rápido (Fast Ethernet). LAN 802.3 conmutadas (segmentadas - switch). Dispositivos de la capa 2. Segmentación de redes mediante conmutadores y puentes.</p> <p><b>UNIDAD 3 Capa de red.</b> Funciones. Servicios proporcionados a la capa de transporte. Organización interna de la capa de red (circuito virtual, datagramas). Encaminamiento de los paquetes y control de la congestión (algoritmos). Direccionamiento plano y jerárquico. Interredes: diferencias, estilos, proceso de túnel, fragmentación. Protocolo IP. Datagrama IP. Direcciones IP (dirección IP, dirección de red, máscaras). Subredes. Dirección de red y broadcast. Direcciones privadas.</p> <p><b>Unidad 4: Capa de transporte.</b> Funciones. Congestión y tráfico (algoritmos). Control de flujo. Encaminamiento. TCP/UDP. Protocolos de Alto Nivel. DNS. Telnet. Sistemas Operativos de red. Grupos de Trabajo.</p> <p><b>Unidad 5. Capa de Aplicación.</b> Sistema de nombres de dominio. Registro de recursos servidores de nombres. Correo electrónico. Panorama de la arquitectura WWW. Documentos Web estáticos y dinámicos. Protocolo HTTP. La Web inalámbrica. Audio digital. Compresión de audio. Audio de flujo continuo. Radio en Internet. Voz sobre IP. Compresión de video. Video bajo demanda. Red dorsal de multidifusión.</p> <p><b>Unidad 6: Tecnologías WAN.</b> Conceptos, aplicaciones, utilidades y servicios de los protocolos X.25, FrameRelay. Tecnología ATM. Entes normalizadores. <b>Internet.</b> Descripción y uso. Direccionamiento. Encaminamiento. Servicios de internet: SMTP, POP3, HTTP, FTP, etc. Proxy. VPN.</p> <p><b>Unidad Temática 7: Seguridad en la Comunicación.</b> Ipssec. Firewalls. Redes privadas virtuales. Seguridad inalámbrica.</p>

	<p>Protocolos de autenticación. Seguridad PGP. Seguridad PEM. Seguridad S/MINE. Amenazas en la Web. Asignación segura de nombres. La capa de Sockets Seguros. Seguridad de código móvil. Aspectos sociales: Privacidad, libertad de expresión, derechos de autor.</p> <p><b>Unidad 8. Trabajo de campo.</b> Configuración de esquema de red completo en laboratorio: instalación de RACK, conexión y configuración de equipos de comunicaciones (switch, router, AP) configuración de Pcs, teléfonos IP e Impresoras.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p>	<p><b>BASICA</b> KUROSE JAMES F., ROSS KEITH W., "Redes de Computadoras. Un enfoque descendente", Editorial PEARSON EDUCACION, 2010 MEYERS MIKE, "Redes: Administración y Mantenimiento", Editorial ANAYA MULTIMEDIA Nivel MEDIO – AVANZADO, 2010 TOJA SUAREZ OSVALDO, "200 respuestas a redes", Editorial GRADI Colección MANUAL USERS, 2008 STALLINGS WILLIAM, "Comunicaciones y Redes de Computadoras", Editorial PEARSON ALHAMBRA, 2004 BUDRIS PAULA, "Administradores de Redes", Editorial GRADI Nivel PRINCIPIANTE – INTERMEDIO, 2007 HUIDOBRO MOYA JOSE MANUEL, MILLAN TEJEDOR RAMON JESUS, "Redes de Datos y Convergencia IP", Editorial ALFAOMEGA GRUPO EDITOR, 2007 HALLBERG BRUCE A., "Fundamentos de Redes", Editorial MCGRAW-HILL, Colección BIBLIOTECA PROFESIONAL, 2007 HALSALL FRED, "Redes de Computadores", Editorial PEARSON EDUCACION, 2007 MEYERS MIKE, "Manual Fundamental de Redes", Editorial ANAYA MULTIMEDIA Nivel MEDIO, 2005 NAVARRO SCHLEGEL ANNA, "Diccionario de Términos de Comunicaciones y Redes", Editorial PEARSON ALHAMBRA, 2003 TANENBAUM ANDREW S., "Redes de Computadores", Editorial PEARSON ADDISON-WESLEY, 2003</p> <p><b>COMPLEMENTARIA</b> Douglas Comer. Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP Prentice Hall 2001 Douglas Comer. Redes de Computadoras, Internet e Interredes – Prentice Hall 2000 James Martin. Data Comunicación Tecnología –Prentice Hall ,1999</p>



Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDIS  
Director de Departamento  
Ciencias Básicas y Aplicadas