

MODALIDAD ACADÉMICA

Asignatura	COMUNICACIONES y REDES	
Carrera	INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
Ciclo Lectivo	2020	
Vigencia del programa	<i>Desde el ciclo lectivo 2020</i>	
Plan	2008	
Nivel	<input type="checkbox"/> 1er. Nivel <input type="checkbox"/> 2do. Nivel <input checked="" type="checkbox"/> 3er. Nivel <input type="checkbox"/> 4to. Nivel <input type="checkbox"/> 5to. Nivel	
Coordinador de la Cátedra	<i>Mgter. Ing. Cecilia Beatriz Sánchez</i>	
Área de Conocimiento	<input type="checkbox"/> Programación <input checked="" type="checkbox"/> Computación <input type="checkbox"/> Sistemas de Información <input type="checkbox"/> Gestión Ingenieril <input type="checkbox"/> Modelos <input type="checkbox"/> Complementaria <input type="checkbox"/> Asignatura Electiva	
Carga horaria semanal	<i>6 horas cátedra</i>	
Anual/ cuatrimestral	<i>Anual</i>	
Contenidos Mínimos, según Diseño Curricular- Ordenanza 1150 (sólo para asignaturas curriculares, no electivas)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La informática y las comunicaciones ▪ Señales ▪ Características de la transmisión analógica y digital ▪ Conceptos básicos de ruido, distorsión y ancho de banda ▪ Medidas usadas en telecomunicaciones ▪ Tipos de transmisión ▪ Canales de comunicaciones ▪ Arquitectura de comunicaciones ▪ Modelo de capas ▪ Modulación y multiplexación ▪ Medios físicos de comunicación ▪ Clasificación de redes de información ▪ La familia de protocolos TCP/IP ▪ La capa de transporte ▪ Protocolos y técnicas de encaminamiento ▪ Seguridad informática en las redes ▪ Redes privadas virtuales ▪ Monitoreo y gestión de redes ▪ Calidad de servicio 	
Correlativas para cursar (según Diseño Curricular- Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Matemático II 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Matemático I • Álgebra y Geometría Analítica • Arquitectura de Computadoras • Física II
Correlativas para rendir (según Diseño Curricular- Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
		<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Matemático II • Sistemas Operativos
Objetivos generales de la Asignatura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conocer los procedimientos característicos de la transmisión de información por medios físicos y emplear las redes como soporte para los sistemas de información. ▪ Conocer y aplicar los conceptos de arquitectura de red, protocolos e interfaces 	

- de comunicaciones.
- Diferenciar los conceptos de redes de acceso y transporte, redes de conmutación de circuitos y de paquetes, redes fijas y móviles, así como los sistemas y aplicaciones de red distribuidos, servicios de voz, datos, audio, video y servicios interactivos y multimedia.

Programa Analítico

UNIDAD I – INTRODUCCIÓN: LA INFORMÁTICA Y LAS COMUNICACIONES DE DATOS

Resultados de Aprendizaje:

- Definir un sistema de comunicación con el objetivo de descubrir la función de cada uno de sus componentes según los estándares actuales
- Diferenciar las formas de clasificar las redes para, en base a las ventajas que brinda cada una, seleccionar en qué casos utilizarlas según las necesidades de una empresa
- Describir la arquitectura TCP/IP y el modelo OSI con la finalidad de comparar ambos modelos teniendo en cuenta los protocolos y servicios utilizados actualmente
- Determinar la capacidad de canal para seleccionar de manera adecuada, el mejor canal para la transmisión de datos en función de las necesidades de interconexión

Contenidos:

Componentes de un sistema de comunicación. Clasificación de las Redes.
Arquitectura de Protocolos. Modelo de capas. Modelo OSI: filosofía, función de cada nivel.
Modelo TCP/IP: función de cada nivel. Ejemplos de protocolos.
Conceptos básicos de señales: Frecuencia, espectro y ancho de banda
Señales analógicas y digitales. Transmisión analógica y digital.
Capacidad de canal. Ley de Shannon. Medidas de la información. Ejercitación.

Actividades:

Los temas son desarrollados en clase de manera expositiva por parte del docente permitiendo la participación constante de los alumnos.

La cátedra posee 6 horas semanales las cuales se organizan de la siguiente manera:

- 4 HORAS se destinan para el estudio y profundización de los conceptos teóricos
- 2 HORAS se destinan para la explicación, discusión y análisis de los conceptos prácticos (ejercicios numéricos, cálculo de capacidad de canal, ancho de banda, fabricación de cables, comandos, pasos de configuración, armado de topología, etc) relacionados con las actividades prácticas que luego se realizarán en los laboratorios de la Facultad.

Los alumnos deberán resolver todos los ejercicios y deberán también asistir a TODOS los trabajos prácticos de laboratorio propuestos por la cátedra además de las prácticas extras curriculares, las cuales se desarrollarán en el laboratorio de redes de la Facultad fuera del horario de clases.

Bibliografía:

STALLINGS Williams. (2004). *Comunicaciones y Redes de Computadoras 7ma. Edición*. Prentice Hall. Capítulos 1, 2 y 3.
TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición*. Pearson Educación.
BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulo 3.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en el primer parcial.

UNIDAD II – MEDIOS DE TRANSMISIÓN

Resultados de Aprendizaje:

- Reconocer las características de los diferentes medios de transmisión para evaluar cuál de ellos utilizar según los requerimientos de conectividad específicos
- Plantear un sistema de cableado estructurado con el fin de dar soporte a las necesidades de comunicación

de una empresa en particular

Contenidos:

Cable de pares trenzados (UTP): características, tipos, aplicaciones. Cableado Estructurado. Fibra óptica: características, tipos, aplicaciones.
Transmisión inalámbrica: ondas de radio, antenas.

Bibliografía:

STALLINGS Williams. (2004). *Comunicaciones y Redes de Computadoras 7ma. Edición*. Prentice Hall. Capítulo 4.
BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulo 7.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en el primer parcial.

UNIDAD III – CODIFICACIÓN DE SEÑALES

Resultados de Aprendizaje:

- Reconocer los tipos de modulación, codificación, multiplexación y transmisión para comprender las ventajas de un sistema frente a otro y cómo se aplican cada uno de ellos en la transmisión de datos
- Identificar las técnicas de codificación de señales con la finalidad de garantizar la transmisión en forma segura y confiable dependiendo del medio físico a utilizar

Contenidos:

Concepto de Modulación. Modulación de amplitud, de frecuencia y de fase.
Conversión analógica digital: PCM.
Modulaciones digitales: ASK, PSK, FSK.
Codificación de línea: NRZ, NR, AMI, Manchester.
Transmisión síncrona y asíncrona. Comprobación de paridad. Comprobación de Redundancia cíclica (CRC).
Transmisión half-duplex y transmisión full-duplex.
Multiplexación por división en frecuencia (FDM), Multiplexación por división en el tiempo (TDM):
Transmisión de datos por ADSL.

Bibliografía:

STALLINGS Williams. (2004). *Comunicaciones y Redes de Computadoras 7ma. Edición*. Prentice Hall. Capítulos 5, 6, 8 y 9.
BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulos 4, 5 y 6.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en el primer parcial.

UNIDAD IV – CAPA DE ACCESO EN REDES WAN

Resultados de Aprendizaje:

- Diferenciar los tipos de conmutación existentes para analizar las ventajas y desventajas del uso de cada uno de ellos en una infraestructura de red
- Explicar el funcionamiento de la red telefónica con la finalidad de descubrir su impacto en el desarrollo y evolución de las telecomunicaciones
- Describir el funcionamiento de Internet para interpretar su evolución, características, formas de conexión y servicios considerando el uso en la sociedad actual

Contenidos:

Conmutación de circuitos. Red telefónica pública conmutada: estructura jerárquica, plan de numeración.
HDLC: características. PPP: características, autenticación.
Conmutación de paquetes. Modo circuito virtual. Frame Relay: características, funcionamiento.
Conmutación de celdas. ATM: características, capas ATM, canales virtuales, celda ATM, clases de servicios.
Internet. Orígenes. Características. Servicios básicos. Alternativas de conexión a Internet. Proveedores de servicios de Internet (ISP).

Bibliografía:

STALLINGS Williams. (2004). *Comunicaciones y Redes de Computadoras 7ma. Edición*. Prentice Hall. Capítulos 10 y 11.
BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulos 8, 9 y 18.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en el segundo parcial.

UNIDAD V – CAPA DE ACCESO EN REDES LAN

Resultados de Aprendizaje:

- Descubrir las topologías y métodos de acceso al medio para conocer la implementación de una red según los estándares actuales de redes LAN
- Reconocer la función de los dispositivos de interconexión con el objetivo de discernir cuál de ellos utilizar en el diseño de una red LAN

Contenidos:

Topologías. Tipos. Características.

Métodos de acceso al medio: CSMA/CD. CSMA/CA. Token Ring.

Estándares IEEE 802.3: Ethernet. Fast-Ethernet. Giga-Ethernet. 10 Giga-Ethernet. Dispositivos: NIC. Hub.

Puentes. Switch. Access Point.

Wireless LAN: IEEE 802.11.

Bibliografía:

STALLINGS Williams. (2004). *Comunicaciones y Redes de Computadoras 7ma. Edición*. Prentice Hall. Capítulo 15, 16 y 17.
TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición*. Pearson Educación.
BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulos 12, 13, 14 y 15.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en el segundo parcial.

UNIDAD VI – CAPA DE RED

Resultados de Aprendizaje:

- Explicar el direccionamiento IPv4 con el objetivo de diseñar un esquema de direccionamiento según las necesidades de una empresa en particular
- Comparar los protocolos IPv4 e IPv6 con el fin de descubrir sus ventajas y desventajas teniendo en cuenta su implementación en un caso particular
- Identificar los parámetros de configuración de una red con el fin de lograr conectividad en un entorno LAN y WAN
- Contrastar el direccionamiento estático y dinámico para discernir en qué casos aplicarlos según los requerimientos de una determinada organización
- Identificar los métodos de traducción de direcciones de red para emplearlos adecuadamente según los requerimientos de cada caso en particular

Contenidos:

Protocolo IPv4. Direccionamiento IP. Ejercitación. Direcciones privadas y públicas. Subredes.

Protocolo IPv6: características, ventajas con respecto a IPv4, datagrama de IPv6.

ICMP. ARP. Direccionamiento estático. Direccionamiento dinámico. DHCP. Agente relay de DHCP.

NAT: características, NAT estática, NAT dinámica, PAT.

Bibliografía:

STALLINGS Williams. (2004). *Comunicaciones y Redes de Computadoras 7ma. Edición*. Prentice Hall. Capítulo 18.

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). Redes de Computadoras. 5ta. Edición. Pearson Educación.
BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición.* Mc. Graw Hill. Capítulos 19, 20 y 21.

Evaluación: *Evaluación de contenidos y prácticas en el segundo parcial.*

UNIDAD VII – ENCAMINAMIENTO, CONGESTIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO

Resultados de Aprendizaje:

- Reconocer el funcionamiento de los diferentes algoritmos y protocolos de encaminamiento para evaluar cuál de ellos implementar según las necesidades de una red en particular
- Determinar la importancia entre el control de congestión y calidad de servicio para diagnosticar el desempeño de una red
- Relacionar los conceptos aprendidos en otras asignaturas para realizar el diseño e implementación de una red informática en una organización en particular
- Identificar las herramientas de administración de una red con la finalidad de aplicarlas en la configuración y resolución de problemas básicos de conectividad

Contenidos:

Routers: componentes, puertos, principio de funcionamiento, configuración básica.

Concepto. Algoritmos de encaminamiento de Vector de distancia. Algoritmos de encaminamiento de estado de enlace. Análisis comparativo entre protocolos de vector de distancia y de estado de enlace. Encaminamiento en la Internet. Sistemas autónomos. Protocolos de gateway interior.

Congestión. Diferencia entre control de congestión y control de flujo. Principios generales del control de congestión. Caracterización de distintos tipos de tráfico. Políticas de prevención de congestión. Manejo de colas de espera. Calidad de Servicio. Requerimientos. Técnicas para alcanzar buena calidad de servicio

Administración de Red. Comandos: arp, ping, tracert, ifconfig, ipconfig, route print, netstat, nslookup, telnet, ssh.

Bibliografía:

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). Redes de Computadoras. 5ta. Edición. Pearson Educación.
BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición.* Mc. Graw Hill. Capítulos 22 y 24.

Evaluación: *Evaluación de contenidos y prácticas en el segundo parcial.*

UNIDAD VIII – CAPA DE TRANSPORTE

Resultados de Aprendizaje:

- Diferenciar la función de los protocolos de la capa de transporte con el fin de reconocer cuál de ellos son utilizados por las diferentes aplicaciones de red

Contenidos:

Servicios de la capa de transporte: orientado a conexión y sin conexión. Protocolo TCP: características, funcionamiento. Establecimiento y liberación de una conexión. Protocolo UDP: características. Puertos.

Bibliografía:

STALLINGS Williams. (2004). *Comunicaciones y Redes de Computadoras 7ma. Edición.* Prentice Hall. Capítulo 20.

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). Redes de Computadoras. 5ta. Edición. Pearson Educación.
BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición.* Mc. Graw Hill. Capítulo 23.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en el tercer parcial.

UNIDAD IX – CAPA DE APLICACIÓN

Resultados de Aprendizaje:

- Analizar el funcionamiento de las diferentes aplicaciones de red para experimentar su uso en la Internet actual

Contenidos:

DNS. Funcionamiento. Espacio de nombres de DNS. Registros de recursos. Servidores de nombres. FTP. Características, comandos FTP, aplicaciones. TFTP. Características, configuración, aplicaciones. SNMP. Modelo SNMP. Funcionamiento. MIB. Protocolo SNMP. Aplicaciones. SMTP. Arquitectura y servicios, agente de usuario, transferencia de mensajes. HTTP. Características. Funcionamiento. URL. Voz sobre IP. Estándar H323, estándares de codificación de voz, RTTP.

Bibliografía:

STALLINGS Williams. (2004). *Comunicaciones y Redes de Computadoras 7ma. Edición*. Prentice Hall. Capítulo 22.
TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición*. Pearson Educación.
BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulo 25.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en el tercer parcial.

UNIDAD X – SEGURIDAD EN REDES

Resultados de Aprendizaje:

- Descubrir la importancia de la seguridad para aplicarla en el diseño de una red informática, según las políticas de seguridad de una organización
- Reconocer los elementos claves sobre seguridad con el fin de recomendar su aplicación en el diseño de una red segura

Contenidos:

Requisitos de seguridad y tipos de ataques. Cifrado simétrico. Algoritmos. Distribución de claves. Autenticación de mensajes y funciones de dispersión. Cifrado de clave pública y firmas digitales. Firewalls. SSL. IPSec. VPN. Seguridad en comunicación inalámbrica.

Bibliografía:

STALLINGS Williams. (2004). *Comunicaciones y Redes de Computadoras 7ma. Edición*. Prentice Hall. Capítulo 21.
TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición*. Pearson Educación.
BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulo 26.

Evaluación:

Evaluación de contenidos y prácticas en el tercer parcial.

Metodología de enseñanza y aprendizaje
(Planificar estrategias centradas en el aprendizaje activo del estudiante)

La metodología de enseñanza aprendizaje de la asignatura Comunicaciones y Redes es teórico-práctica. Entre las estrategias utilizadas en las clases, podemos mencionar:

- Exposición dialogada
- Técnicas grupales
- Demostración en PC sobre configuración de servicios y dispositivos
- Desarrollo de prácticas sobre el equipamiento del laboratorio de red
- Presentaciones en Power Point
- Realización de trabajos prácticos grupales
- Presentaciones orales y escritas (informes, investigaciones)
- Métodos de casos

	<ul style="list-style-type: none"> ■ Situaciones problemáticas ■ Aprendizaje basado en proyectos 						
<p>Sistema de evaluación (Nombrar y describir cada una de las diferentes instancias de evaluación, pensando en la Evaluación como proceso continuo de recolección de evidencias)</p>	<p><u>Evaluación diagnóstica.</u> Al inicio del ciclo lectivo, se realizará una evaluación diagnóstica, ya que consideramos que es un instrumento que permite identificar aprendizajes previos que se tomarán como punto de partida para la planificación de la cátedra</p> <p><u>Autoevaluación.</u> Se realizarán autoevaluaciones al finalizar cada unidad, a través del aula virtual, con el objetivo que el alumno pueda juzgar sus propios logros en el aprendizaje de un determinado tema de la asignatura</p> <p><u>Evaluaciones sumativas.</u> Conformadas por parciales de tipo mixto (preguntas de opciones múltiples y cuestiones y casos concretos para desarrollar). Este tipo de evaluación, nos permite a los docentes observar si el alumno razona y relaciona los contenidos de la asignatura (opciones múltiples) y además, evaluar su comprensión sobre un tema en particular, descubriendo también su capacidad de redacción, manejo de vocabulario y expresión escrita en temas específicos de la especialidad</p> <p><u>Parcial Práctico en Laboratorio.</u> Mediante la resolución de casos prácticos concretos de configuración de dispositivos se evalúa el proceso de aprendizaje de los alumnos</p> <p>Trabajos Prácticos individuales y grupales</p>						
<p>Criterios de evaluación (los cuales serán tenidos en cuenta en las correcciones)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Dominio del vocabulario y que lo sepa aplicar con precisión ■ Puntualidad en llegar a clases ■ Prolijidad en sus presentaciones, prácticos y parciales ■ Saber expresar claramente una idea o concepto ■ Capacidad de relacionar conceptos ■ Cumplimiento de fechas y tiempos de entrega (en el caso de los trabajos prácticos) ■ Trabajo en equipo ■ Capacidad de análisis y síntesis ■ Aprendizaje autónomo 						
<p>Regularidad: condiciones (Describir las condiciones necesarias para regularizar. Se sugiere incluir la aclaración que el estudiante en condición de regular puede rendir en el plazo de un ciclo lectivo sin control de correlativas aprobadas)</p>	<p>Para obtener la <u>regularidad</u> de la asignatura será requisito indispensable:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aprobar 3 tres parciales teóricos con posibilidad de recuperar UN solo parcial teórico al finalizar el año. ➤ Aprobar 2 parciales prácticos con posibilidad de recuperar UN solo parcial práctico al finalizar el año. ➤ Aprobar el 100% de los trabajos prácticos planteados por la cátedra ➤ Aprobar el diseño integrador. Se exigirán CUATRO entregas durante el año para la aprobación del Diseño Integrador. Se conformará una nota resultante de los prácticos y laboratorios desarrollados durante el año y del diseño integrador. ➤ 75 % de asistencia a las clases prácticas ➤ 75 % de asistencia a las clases teóricas <p>IMPORTANTE: el estudiante en condición de REGULAR puede rendir en el plazo de un ciclo lectivo sin control de correlativas aprobadas.</p> <p>Escala de notas de regularidad(*)</p> <table border="1" data-bbox="654 1971 1268 2072"> <thead> <tr> <th>NO-TAS</th> <th>PORCENTAJE</th> <th>CALIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>No Aprobado</td> </tr> </tbody> </table>	NO-TAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN	1		No Aprobado
NO-TAS	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN					
1		No Aprobado					

		2		No Aprobado
		3		No Aprobado
		4	55% a 57%	Aprobado
		5	58% a 59%	Aprobado
		6	60% a 68%	Aprobado
		7	69% a 77%	Aprobado
		8	78% a 86%	Aprobado
		9	87% a 95%	Aprobado
		10	96% a 100%	Aprobado
Promoción: condiciones (Aclarar si hubiera promoción de alguna parte de la asignatura, las condiciones y si tiene duración, con el mayor detalle posible)	<u>Promoción Práctica</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe tener nota MINIMA de 8 (ocho) en los DOS parciales prácticos y en el diseño integrador. Se conformará una nota resultante de los prácticos y laboratorios desarrollados durante el año y del diseño integrador. Se exigirán CUATRO entregas durante el año para la aprobación de dicho Diseño Integrador. - Se podrá recuperar UN UNICO parcial práctico por reprobar, para levantar nota (en este caso, se registrará la nota más alta obtenida), por enfermedad, viaje o cualquier otro motivo. - Se deben aprobar TODOS los trabajos prácticos exigidos por la cátedra. - Asistencia del 75% a las clases prácticas - Asistencia del 75% a las clases teóricas - La promoción práctica, obtenida en Noviembre del año 2020 estará vigente hasta el último turno de Marzo del 2022. - La promoción práctica no se pierde en caso de aplazo en el examen final teórico durante la vigencia de la promoción. - La promoción práctica no se pierde en caso de tener que recuperar un parcial teórico. 		
Aprobación Directa: condiciones. (la calificación será la nota registrada como Nota Final en Autogestión) (Se sugiere incluir la aclaración que el estudiante, en esta condición, puede registrar su nota en examen en el plazo de un ciclo lectivo, sin control de correlativas aprobadas, y después de ello se le exigirán correlativas aprobadas)	<u>Aprobación Directa</u>	<ul style="list-style-type: none"> - Se debe tener PROMOCIÓN PRÁCTICA - Se debe tener nota MINIMA de 8 (ocho) en los tres parciales teóricos. - Se podrá recuperar UN UNICO parcial teórico por reprobar, para levantar nota (este caso, se registrará la nota más alta obtenida), por enfermedad, viaje o cualquier otro motivo. - El alumno que acceda a la Aprobación Directa, tendrá una Nota Final igual al promedio entre todas las notas de los parciales teóricos, prácticos y diseño integrador. - La Aprobación Directa es presencial. El alumno debe inscribirse y presentarse "personalmente" al turno de examen para la firma de la libreta. <p>IMPORTANTE: Se exige tener la libreta COMPLETA y FIRMADA, ya sea alumno regular, promocionado práctico o de aprobación directa, ANTES de presentarse en el turno de examen. El estudiante en condición de Aprobación Directa puede inscribirse a examen y firmar su libreta en el plazo de un ciclo lectivo sin control de correlativas aprobadas.</p>		

Modalidad de examen final (Describir las características metodológicas del examen final para los distintos estados del estudiante)	NOTA	PORCENTAJE	CALIFICACIÓN
	1		Insuficiente
	2		Insuficiente
	3		Insuficiente
	4		Insuficiente
	5		Insuficiente
	6	60% a 68%	Aprobado
	7	69% a 77%	Bueno
	8	78% a 86%	Muy Bueno
	9	87% a 95%	Distinguido
10	96% a 100%	Sobresaliente	
Escala de Notas para Examen Final (*)			
(*) Escala acordada en reunión de Docentes Coordinadores			
Actividades en laboratorio	<p>Una asignatura como Comunicaciones y Redes requiere que los conceptos aprendidos en el aula sean aplicados de manera concreta en el equipamiento disponible en los Laboratorios de la Facultad. Esto facilita y complementa en gran medida el aprendizaje de los alumnos.</p> <p>Es por ello que está previsto realizar trabajos prácticos los cuales están detallados y distribuidos en las diferentes unidades del programa.</p>		
Cantidad de horas prácticas totales (en el aula)	63 horas cátedra		
Cantidad de horas teóricas totales (en el aula)	123 horas cátedra		
Cantidad de horas estimadas totales de trabajo (extra áulicas).	40 horas cátedra		
Horas/año totales de la asignatura (en el aula).	186 horas cátedra		
Tipo de formación práctica (sólo si es asignatura curricular -no electiva-)	<input checked="" type="checkbox"/> Formación experimental <input type="checkbox"/> Resolución de problemas de ingeniería <input type="checkbox"/> Actividades de proyecto y diseño <input type="checkbox"/> Prácticas supervisadas en los sectores productivos y /o de servicios		
Cantidad de horas cátedras afectadas a la formación práctica indicada en el punto anterior (sólo si es asignatura curricular -no electiva-)	De las 6 horas cátedra que corresponde a la asignatura, 2 horas cátedra por semana se destinarán a realizar trabajos prácticos.		

Descripción de los prácticos	<p>TP1 (Clasificación de las Redes) TP2 (Modelo OSI) TP3 (Capacidad de Canal) TP4 (Teoría de la información) TP5 (Demostración y Armado de cables UTP) TP6 (Códigos de línea) TP7 (Comparación de alternativas WAN) TP8 (Comandos de administración de red) TP9 (armado de una red LAN) TP10 (armado de una red Wireless) TP11 (direccionamiento IP) TP12 (subredes-1) TP13 (subredes-2) TP14 (Demostración de Configuración de un servidor DHCP) TP15 (Configuración básica de routers) TP16 (Demostración de Encaminamiento estático) TP17 (Demostración de Encaminamiento dinámico) TP18 (Analizador de paquetes, TCP) TP19 (Demostración de Configuración de servidor DNS) TP20 (Analizador de paquetes, wireshark)</p>												
Cronograma de actividades de la asignatura	Se adjunta como archivo anexo												
Propuesta para la atención de consultas y mail de contacto.	<p>Los docentes atienden consultas en la modalidad presencial y a través de e-mails. El horario de consultas, se amplía previo a parciales y exámenes finales.</p> <table border="1" data-bbox="560 1093 1481 1288"> <thead> <tr> <th>Docente</th> <th>Mail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Barbero José Luis</td> <td>jlbarbero@gmail.com</td> </tr> <tr> <td>Clark Juan Carlos</td> <td>clark@autoevaluaciones.com.ar</td> </tr> <tr> <td>Figueroa Rodolfo</td> <td>ingfigueroa@hotmail.com</td> </tr> <tr> <td>Musso Aníbal</td> <td>anibal@musso.com.ar</td> </tr> <tr> <td>Urteaga Jorge</td> <td>jmurteaga@gmail.com</td> </tr> </tbody> </table>	Docente	Mail	Barbero José Luis	jlbarbero@gmail.com	Clark Juan Carlos	clark@autoevaluaciones.com.ar	Figueroa Rodolfo	ingfigueroa@hotmail.com	Musso Aníbal	anibal@musso.com.ar	Urteaga Jorge	jmurteaga@gmail.com
Docente	Mail												
Barbero José Luis	jlbarbero@gmail.com												
Clark Juan Carlos	clark@autoevaluaciones.com.ar												
Figueroa Rodolfo	ingfigueroa@hotmail.com												
Musso Aníbal	anibal@musso.com.ar												
Urteaga Jorge	jmurteaga@gmail.com												
Plan de integración con otras asignaturas	<p>La asignatura Comunicaciones y Redes, la cual es cursada por los alumnos que desean obtener el título de Analista de Sistemas, se integra con la asignatura Arquitectura de computadoras y Sistemas Operativos. Ambas materias, sirven de base, para que el alumno integre conceptos y sea capaz de aplicarlos en la realización de un diseño que se desarrolla durante el cursado de Comunicaciones y Redes.</p>												
Bibliografía Obligatoria	<ul style="list-style-type: none"> • STALLINGS Williams. (2004). <i>Comunicaciones y Redes de Computadoras 7ma. Edición</i>. Prentice Hall. • TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). <i>Redes de Computadoras. 5ta. Edición</i>. Pearson Educación. • BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). <i>Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición</i>. Mc. Graw Hill. 												
Bibliografía Complementaria	<ul style="list-style-type: none"> • KUROSE J. y ROSS K. (2004). <i>Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 2da. Edición</i>. Addison Wesley. • REVISTAS ESPECIALIZADAS y MANUALES DE INSTALACION DE REDES COMERCIALES 												

Distribución de docentes	Curso	Turno	Día y Horas	Profesor	JTP	Ayudante
	3k1A	Mañana	Martes 1 2 3 Miércoles 1 2 3	Rodolfo Figueroa	Juan Carlos Clark	
	3k3A	Tarde	Lunes 1 2 Miércoles 1 2 Jueves 1 2	Jorge Urteaga	José Luis Barbero	
	3k4A	Noche	Lunes 1 2 Jueves 1 2 Viernes 5 6	Jorge Urteaga	José Luis Barbero	Anibal Musso

Firma:

Aclaración: