

## MODALIDAD ACADÉMICA

<b>Asignatura</b>	<b>COMUNICACIONES Y REDES</b>	
<b>Carrera</b>	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
<b>Ciclo Lectivo</b>	2018	
<b>Vigencia del programa</b>	Desde el ciclo lectivo 2018	
<b>Plan</b>	2008	
<b>Nivel</b>	<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	
<b>Coordinador de la Cátedra</b>	Mgter. Ing. Cecilia Beatriz Sánchez	
<b>Área de Conocimiento</b>	<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	
<b>Carga horaria semanal</b>	6 horas cátedra	
<b>Anual/ cuatrimestral</b>	Anual	
<b>Contenidos Mínimos, según Diseño Curricular-Ordenanza 1150</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La informática y las comunicaciones</li> <li>▪ Señales</li> <li>▪ Características de la transmisión analógica y digital</li> <li>▪ Conceptos básicos de ruido, distorsión y ancho de banda</li> <li>▪ Medidas usadas en telecomunicaciones</li> <li>▪ Tipos de transmisión</li> <li>▪ Canales de comunicaciones</li> <li>▪ Arquitectura de comunicaciones</li> <li>▪ Modelo de capas</li> <li>▪ Modulación y multiplexación</li> <li>▪ Medios físicos de comunicación</li> <li>▪ Clasificación de redes de información</li> <li>▪ La familia de protocolos TCP/IP</li> <li>▪ La capa de transporte</li> <li>▪ Protocolos y técnicas de encaminamiento</li> <li>▪ Seguridad informática en las redes</li> <li>▪ Redes privadas virtuales</li> <li>▪ Monitoreo y gestión de redes</li> <li>▪ Calidad de servicio</li> </ul>	
<b>Correlativas para cursar</b> (según Diseño Curricular-Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis Matemático II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis Matemático I</li> <li>• Álgebra y Geometría Analítica</li> <li>• Arquitectura de Computadoras</li> <li>• Física II</li> </ul>
<b>Correlativas para rendir</b> (según Diseño Curricular-Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis Matemático II</li> <li>• Sistemas Operativos</li> </ul>

<p><b>Objetivos de la Asignatura</b></p>	<p>Entre los objetivos generales de la asignatura Comunicaciones y Redes, podemos mencionar: conocer los procedimientos característicos de la transmisión de información por medios físicos y emplear las redes como soporte para los sistemas de información.</p> <p><u>Objetivos específicos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer los componentes de un sistema de comunicación</li> <li>▪ Comprender los inconvenientes que puede tener la señal durante su transmisión</li> <li>▪ Conocer las características de la transmisión analógica y digital</li> <li>▪ Descubrir las características de los diferentes medios de transmisión</li> <li>▪ Conocer las técnicas de codificación de la señal</li> <li>▪ Comprender los principios básicos de arquitecturas de redes y servicios de comunicación</li> <li>▪ Conocer las características y componentes de las redes</li> <li>▪ Adquirir habilidad para decidir qué tipo de dispositivo utilizar como solución para la implementación de una red en particular</li> <li>▪ Conocer las distintas tecnologías de banda ancha</li> <li>▪ Conocer los diferentes servicios de telecomunicación que se brindan en la actualidad</li> <li>▪ Comprender la implementación de la gestión de red</li> <li>▪ Describir la estructura y funcionamiento de la red Internet</li> <li>▪ Aplicar los conceptos aprendidos en la resolución de casos de estudio</li> <li>▪ Conocer los diferentes mecanismos de seguridad implementados en una red</li> <li>▪ Realizar un diseño integrador en una empresa real del medio, aplicando y brindando soluciones de conectividad y seguridad de una red</li> </ul>	
<p><b><u>Programa Analítico</u></b></p> <p><b>UNIDAD I – INTRODUCCIÓN: LA INFORMÁTICA Y LAS COMUNICACIONES DE DATOS</b></p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Descubrir los componentes de un sistema de comunicación</li> <li>➤ Comprender la filosofía de los modelos de comunicación</li> <li>➤ Introducir el modelo de referencia TCP/IP</li> <li>➤ Realizar un análisis comparativo entre el modelo OSI y TCP/IP</li> <li>➤ Conocer las características de la transmisión analógica y digital</li> </ul> <p><b>Contenidos:</b></p> <p>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.</p> <p><b>Actividades:</b></p> <p><i>Los temas son desarrollados en clase de manera expositiva por parte del docente permitiendo la participación</i></p>		

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 Andrew S. (2003). *Redes de Computadoras. 4ta. Edición*. Prentice Hall. Capítulo 1.

BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulo 3.

**Bibliografía complementaria:**

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición*. Pearson Educación.

**Evaluación:**

*Evaluación de contenidos y prácticas en el primer parcial.*

**UNIDAD II – MEDIOS DE TRANSMISIÓN**

**Objetivos específicos:**

- Distinguir las características de los diferentes medios de transmisión
- Comprender las ventajas y desventajas de los medios de transmisión
- Realizar el cálculo del cómputo métrico de cableado en una red en particular
- Analizar qué tipo de cableado implementar en función de los requerimientos de una red

**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.

**Bibliografía complementaria:**

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición*. Pearson Educación.

**Evaluación:**

*Evaluación de contenidos y prácticas en el primer parcial.*

**UNIDAD III – CODIFICACIÓN DE SEÑALES**

**Objetivos específicos:**

- Conocer los diferentes tipos de modulación
- Investigar la codificación de línea
- Familiarizarse con la terminología y conceptos básicos relacionados con la transmisión de datos
- Aplicar las técnicas de codificación de línea en casos prácticos
- Conocer las tecnologías digitales de transmisión de datos

**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.

**Bibliografía complementaria:**

KUROSE J. y ROSS K. (2004). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 2da. Edición*. Addison Wesley.

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición*. Pearson Educación.

**Evaluación:**

*Evaluación de contenidos y prácticas en el primer parcial.*

**UNIDAD IV – CAPA DE ACCESO EN REDES WAN**

**Objetivos específicos:**

- Realizar un análisis comparativo entre la conmutación de circuitos y la conmutación de paquetes
- Conocer la estructura de la red telefónica
- Descubrir las características de las tecnologías de banda ancha

**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.

**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.

**Bibliografía complementaria:**

KUROSE J. y ROSS K. (2004). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 2da.*

*Edición.* Addison Wesley.

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición.* Pearson Educación.

**Evaluación:**

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

**UNIDAD V – CAPA DE ACCESO EN REDES LAN**

**Objetivos específicos:**

- Descubrir los diferentes tipos de topologías
- Conocer los métodos de acceso al medio
- Describir las características de los estándares actuales de redes LAN
- Diferenciar los diferentes tipos de dispositivos de redes LAN
- Realizar un diseño de red en función de los requerimientos de una red en particular

**Contenidos:**

Topologías. Tipos. Características.

Métodos de acceso al medio: CSMA/CD. 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 Andrew S. (2003). *Redes de Computadoras. 4ta. Edición.* Prentice Hall. Capítulo 4.

BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición.* Mc. Graw Hill. Capítulos 12, 13, 14 y 15.

**Bibliografía complementaria:**

KUROSE J. y ROSS K. (2004). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 2da. Edición.* Addison Wesley.

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición.* Pearson Educación.

**Evaluación:**

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

**UNIDAD VI – CAPA DE RED**

**Objetivos específicos:**

- Conocer los diferentes esquemas de direccionamiento de capa de interred
- Comprender el funcionamiento del direccionamiento dinámico
- Conocer diferentes técnicas de escalabilidad del protocolo IPv4
- Descubrir la importancia del protocolo IPv6
- Plantear un esquema de direccionamiento IP según los requerimientos de una empresa

**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 Andrew S. (2003). *Redes de Computadoras. 4ta. Edición*. Prentice Hall. Capítulo 5.

BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulos 19, 20 y 21.

**Bibliografía complementaria:**

KUROSE J. y ROSS K. (2004). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 2da. Edición*. Addison Wesley.

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición*. Pearson Educación.

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

**UNIDAD VII – ENCAMINAMIENTO, CONGESTIÓN Y CALIDAD DE SERVICIO**

**Objetivos específicos:**

- Analizar los diferentes algoritmos de encaminamiento utilizados en Internet
- Comprender las características y función de un router
- Aprender a utilizar las herramientas de administración de red
- Comprender la importancia del control de congestión en una red
- Distinguir la diferencia entre control de congestión y control de flujo
- Descubrir los requerimientos necesarios para brindar una adecuada calidad de servicio
- Aplicar los parámetros de configuración de una red con el fin de lograr 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.

**Bibliografía:**

➤ TANENBAUM Andrew S. (2003). *Redes de Computadoras. 4ta. Edición*. Prentice Hall. Capítulo 5.

➤ BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulos 22 y 24.

**Bibliografía complementaria:**

KUROSE J. y ROSS K. (2004). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 2da. Edición*. Addison Wesley.

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición*. Pearson Educación.

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

**UNIDAD VIII – CAPA DE TRANSPORTE**

**Objetivos específicos:**

- Comprender los diferentes tipos de servicios que brinda la capa de transporte

- Conocer las características del protocolo TCP y UDP
- Descubrir la importancia de la utilización de puertos

**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 Andrew S. (2003). *Redes de Computadoras. 4ta. Edición*. Prentice Hall. Capítulo 6.

BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulo 23.

**Bibliografía complementaria:**

KUROSE J. y ROSS K. (2004). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 2da. Edición*. Addison Wesley.

**Evaluación:**

*Evaluación de contenidos y prácticas en el tercer parcial.*

## UNIDAD IX – CAPA DE APLICACIÓN

**Objetivos específicos:**

- Comprender el funcionamiento de las aplicaciones más importantes de la arquitectura TCP/IP
- Configurar los servicios básicos de Internet
- Detectar y solucionar los problemas de conectividad de una red

**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, RTP.

**Bibliografía:**

STALLINGS Williams. (2004). *Comunicaciones y Redes de Computadoras 7ma. Edición*. Prentice Hall. Capítulo 22.

TANENBAUM Andrew S. (2003). *Redes de Computadoras. 4ta. Edición*. Prentice Hall. Capítulo 7.

BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulo 25.

**Bibliografía complementaria:**

KUROSE J. y ROSS K. (2004). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 2da. Edición*. Addison Wesley.

**Evaluación:**

*Evaluación de contenidos y prácticas en el tercer parcial.*

## UNIDAD X – SEGURIDAD EN REDES



**Objetivos específicos:**

- Reconocer conceptos claves sobre seguridad
- Conocer diferentes formas de diseñar redes seguras
- Conocer las alternativas de seguridad en diferentes niveles de la arquitectura de red
- Diseñar redes seguras según las políticas definidas en una empresa

**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 Andrew S. (2003). *Redes de Computadoras. 4ta. Edición*. Prentice Hall. Capítulo 8.  
 BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). *Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición*. Mc. Graw Hill. Capítulo 26.

**Bibliografía complementaria:**

KUROSE J. y ROSS K. (2004). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 2da. Edición*. Addison Wesley.  
 TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición*. Pearson Educación.

**Evaluación:**

*Evaluación de contenidos y prácticas en el tercer parcial.*

<p><b>Metodología de enseñanza y aprendizaje</b></p>	<p>La metodología de enseñanza aprendizaje de la asignatura Comunicaciones y Redes es teórico-práctica. Entre las estrategias utilizadas en las clases, podemos mencionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición dialogada</li> <li>- Presentaciones en Power Point sobre procedimientos de configuración de dispositivos y servicios de red</li> <li>- Desarrollo de prácticas sobre el equipamiento del laboratorio de la facultad</li> <li>- Desarrollo de prácticas sobre el simulador de la cátedra</li> <li>- Trabajos prácticos grupales</li> </ul>
<p><b>Sistema de evaluación</b> (Nombrar y describir cada una de las diferentes instancias de evaluación)</p>	<p>Durante el cursado de la asignatura, se implementará la evaluación formativa, llevando el registro y control de los trabajos prácticos realizados por los alumnos durante las clases prácticas. Esto permite conocer de alguna manera, el proceso de aprendizaje por parte del alumno y su participación en la asignatura. Además se realizarán evaluaciones sumativas, conformadas por parciales de tipo mixto (preguntas de opciones múltiples, ejercicios 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>Se evaluará la asimilación de conceptos netamente prácticos en laboratorio, mediante parciales prácticos sobre equipo y se irá desarrollando un diseño de red</p>



	durante todo el cursado de la asignatura. El objetivo de este diseño es integrar y aplicar los conocimientos aprendidos en todo el año.																																	
<b>Regularidad: condiciones</b>	<p>Para obtener la <u>regularidad</u> de la asignatura será requisito indispensable:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aprobar 3 tres parciales teóricos con posibilidad de recuperar UN solo parcial teórico al finalizar el año.</li> <li>➤ Aprobar 2 parciales prácticos con posibilidad de recuperar UN solo parcial práctico al finalizar el año.</li> <li>➤ Aprobar el 100% de los trabajos prácticos planteados por la cátedra</li> <li>➤ 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.</li> <li>➤ 75 % de asistencia a las clases prácticas</li> <li>➤ 75 % de asistencia a las clases teóricas</li> </ul> <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="678 957 1248 1339"> <thead> <tr> <th>NOTAS</th> <th>PORCENTAJE</th> <th>CALIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td></td> <td>No Aprobado</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td>No Aprobado</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td>No Aprobado</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>55% a 57%</td> <td>Aprobado</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>58% a 59%</td> <td>Aprobado</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>60% a 68%</td> <td>Aprobado</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>69% a 77%</td> <td>Aprobado</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>78% a 86%</td> <td>Aprobado</td> </tr> <tr> <td>9</td> <td>87% a 95%</td> <td>Aprobado</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>96% a 100%</td> <td>Aprobado</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) Escala acordada en reunión de Docentes Coordinadores</p>	NOTAS	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
NOTAS	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																																
<b>Promoción: condiciones</b>	<p><u>Promoción Práctica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– 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.</li> <li>– Se deben aprobar TODOS los trabajos prácticos exigidos por la cátedra.</li> <li>– Asistencia del 75% a las clases prácticas</li> <li>– Asistencia del 75% a las clases teóricas</li> <li>– La promoción práctica, obtenida en Noviembre del año 2018 estará vigente hasta el último turno de Marzo del 2020.</li> <li>– La promoción práctica no se pierde en caso de aplazo en el examen final teórico durante la vigencia de la promoción.</li> </ul>																																	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La promoción práctica no se pierde en caso de tener que recuperar un parcial teórico.</li> </ul>																																	
<p><b>Aprobación Directa: condiciones.</b> (la calificación será la nota registrada como Nota Final en Autogestión)</p>	<p><u>Aprobación Directa</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe tener PROMOCIÓN PRÁCTICA</li> <li>- Se debe tener nota MINIMA de 8 (ocho) en los tres parciales teóricos.</li> <li>- Se podrá recuperar UN UNICO parcial teórico por reprobado, para levantar nota (este caso, se registrará la nota más alta obtenida), por enfermedad, viaje o cualquier otro motivo.</li> <li>- 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.</li> <li>- La Aprobación Directa es presencial. El alumno debe inscribirse y presentarse “personalmente” al turno de examen para la firma de la libreta.</li> </ul> <p><b>IMPORTANTE:</b> 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>																																	
<p><b>Modalidad de examen final</b></p>	<p>Escala de Notas para Examen Final (*)</p> <table border="1" data-bbox="678 1077 1243 1457"> <thead> <tr> <th>NOTA</th> <th>PORCENTAJE</th> <th>CALIFICACIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>4</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td>Insuficiente</td></tr> <tr><td>6</td><td>60% a 68%</td><td>Aprobado</td></tr> <tr><td>7</td><td>69% a 77%</td><td>Bueno</td></tr> <tr><td>8</td><td>78% a 86%</td><td>Muy Bueno</td></tr> <tr><td>9</td><td>87% a 95%</td><td>Distinguido</td></tr> <tr><td>10</td><td>96% a 100%</td><td>Sobresaliente</td></tr> </tbody> </table> <p><b>EXAMEN FINAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El alumno deberá poseer conocimiento sobre todos los temas incluidos en el programa vigente. Se deben tener todas las asignaturas correlativas aprobadas</li> <li>- El examen se implementa bajo la modalidad de examen único para los alumnos de todos los cursos a las 18:00 hs. en el Edificio Central.</li> <li>- El examen final consta de dos partes. La primera de ella consiste en la resolución escrita de ejercicios prácticos. La segunda parte consiste en la exposición oral del alumno frente a los docentes, sobre temas del programa.</li> </ul> <p><b>IMPORTANTE:</b> Se exige tener la libreta completa y FIRMADA, ya sea alumno regular, promocionado práctico o de aprobación directa, para presentarse</p>	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
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																																

	<p>en el turno de examen.</p> <p><b>Consideraciones Generales</b></p> <p>- La cátedra NO autoriza ni reconoce ningún tipo de EXAMEN INTEGRAL o similar.</p> <p>- La cátedra NO autoriza ni reconoce ningún tipo de alumno CONDICIONAL para el cursado de la asignatura.</p>
<b>Actividades en laboratorio</b>	<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>
<b>Horas/año totales de la asignatura (hs. cátedra)</b>	186 horas cátedra
<b>Cantidad de horas prácticas totales (hs. cátedra)</b>	63 horas cátedra
<b>Cantidad de horas teóricas totales (hs. cátedra)</b>	123 horas cátedra
<b>Tipo de formación práctica</b> (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
<b>Cantidad de horas cátedras afectadas a la formación práctica indicada en el punto anterior</b>	De las 6 horas cátedra que corresponde a la asignatura, 2 horas cátedra por semana se destinarán a realizar trabajos prácticos.
<b>Descripción de los prácticos</b>	<p>TP1 (Clasificación de las Redes)</p> <p>TP2 (Modelo OSI)</p> <p>TP3 (Capacidad de Canal)</p> <p>TP4 (Teoría de la información)</p> <p>TP5 (Demostración y Armado de cables UTP)</p> <p>TP6 (Códigos de línea)</p> <p>TP7 (Comparación de alternativas WAN)</p> <p>TP8 (Comandos de administración de red)</p> <p>TP9 (armado de una red LAN)</p> <p>TP10 (armado de una red Wireless)</p> <p>TP11 (direccionamiento IP)</p> <p>TP12 (subredes-1)</p> <p>TP13 (subredes-2)</p> <p>TP14 (Demostración de Configuración de un servidor DHCP)</p> <p>TP15 (Configuración básica de routers)</p> <p>TP16 (Demostración de Encaminamiento estático)</p> <p>TP17 (Demostración de Encaminamiento dinámico)</p> <p>TP18 (Analizador de paquetes, TCP)</p> <p>TP19 (Demostración de Configuración de servidor DNS)</p> <p>TP20 (Analizador de paquetes, wireshark)</p>

	<p>TP21 (Demostración de la instalación, configuración y administración de una VPN)</p> <p>TP22 (encriptado wep, wpa, wpa2)</p>														
<b>Criterios generales</b>	<p>Los trabajos prácticos serán evaluados según el objetivo planteado en cada uno de ellos, ya que difieren según su tipo. Algunos son de investigación, otros de resolución de casos de estudio y el resto de práctica sobre los contenidos teóricos vertidos en el aula.</p> <p>Entre los criterios de evaluación, podemos mencionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocer y aplicar correctamente el vocabulario propio de la asignatura</li> <li>- Relacionar conceptos</li> <li>- Aplicar correctamente los conceptos teóricos en situaciones prácticas concretas</li> <li>- Respetar las pautas y fechas de entrega</li> <li>- Desarrollar el espíritu crítico</li> <li>- Desarrollar la habilidad de trabajar en equipo</li> </ul> <p>Los prácticos, deben ser realizados y entregados a los docentes Jefes de Trabajos Prácticos en formato digital. El criterio de su evaluación es cumplir con un puntaje mínimo de 60% para su aprobación.</p> <p>Se guardará un ejemplar de cada práctico realizado en cada curso, los cuales serán entregados a la Coordinadora de Cátedra, para su posterior archivo al finalizar el año. Los Trabajos prácticos claramente indicados, se implementarán mediante la modalidad de “demostración” por parte del docente a cargo del curso, debido a la complejidad de los mismos.</p>														
<b>Cronograma de actividades de la asignatura</b> (contemplando las fechas del calendario 2018 y para cada unidad)	La planificación se adjunta a la modalidad académica														
<b>Propuesta para la atención de consultas y mail de contacto.</b>	<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"> <thead> <tr> <th>Docente</th> <th>Mail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Barbero José Luis</td> <td><a href="mailto:jlbarbero@gmail.com">jlbarbero@gmail.com</a></td> </tr> <tr> <td>Clark Juan Carlos</td> <td><a href="mailto:clark@autoevaluaciones.com.ar">clark@autoevaluaciones.com.ar</a></td> </tr> <tr> <td>Espeche Oscar</td> <td><a href="mailto:oespeche@iua.edu.ar">oespeche@iua.edu.ar</a></td> </tr> <tr> <td>Figueroa Rodolfo</td> <td><a href="mailto:ingfigueroa@hotmail.com">ingfigueroa@hotmail.com</a></td> </tr> <tr> <td>Musso Aníbal</td> <td><a href="mailto:anibal@musso.com.ar">anibal@musso.com.ar</a></td> </tr> <tr> <td>Urteaga Jorge</td> <td><a href="mailto:jmurteaga@gmail.com">jmurteaga@gmail.com</a></td> </tr> </tbody> </table>	Docente	Mail	Barbero José Luis	<a href="mailto:jlbarbero@gmail.com">jlbarbero@gmail.com</a>	Clark Juan Carlos	<a href="mailto:clark@autoevaluaciones.com.ar">clark@autoevaluaciones.com.ar</a>	Espeche Oscar	<a href="mailto:oespeche@iua.edu.ar">oespeche@iua.edu.ar</a>	Figueroa Rodolfo	<a href="mailto:ingfigueroa@hotmail.com">ingfigueroa@hotmail.com</a>	Musso Aníbal	<a href="mailto:anibal@musso.com.ar">anibal@musso.com.ar</a>	Urteaga Jorge	<a href="mailto:jmurteaga@gmail.com">jmurteaga@gmail.com</a>
Docente	Mail														
Barbero José Luis	<a href="mailto:jlbarbero@gmail.com">jlbarbero@gmail.com</a>														
Clark Juan Carlos	<a href="mailto:clark@autoevaluaciones.com.ar">clark@autoevaluaciones.com.ar</a>														
Espeche Oscar	<a href="mailto:oespeche@iua.edu.ar">oespeche@iua.edu.ar</a>														
Figueroa Rodolfo	<a href="mailto:ingfigueroa@hotmail.com">ingfigueroa@hotmail.com</a>														
Musso Aníbal	<a href="mailto:anibal@musso.com.ar">anibal@musso.com.ar</a>														
Urteaga Jorge	<a href="mailto:jmurteaga@gmail.com">jmurteaga@gmail.com</a>														
<b>Plan de integración con otras asignaturas</b>	<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>														

<b>Bibliografía Obligatoria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• STALLINGS Williams. (2004). <i>Comunicaciones y Redes de Computadoras 7ma. Edición</i>. Prentice Hall.</li> <li>• TANENBAUM Andrew S. (2003). <i>Redes de Computadoras. 4ta. Edición</i>. Prentice Hall.</li> <li>• BEHROUZ A. y FOROUZÁN. (2006). <i>Transmisión de Datos y Redes de Comunicaciones. 4ta. Edición</i>. Mc. Graw Hill.</li> </ul>																								
<b>Bibliografía Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KUROSE J. y ROSS K. (2004). <i>Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 2da. Edición</i>. Addison Wesley.</li> <li>• TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). <i>Redes de Computadoras. 5ta. Edición</i>. Pearson Educación.</li> <li>• REVISTAS ESPECIALIZADAS y MANUALES DE INSTALACION DE REDES COMERCIALES</li> </ul>																								
<b>Distribución de docentes</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Curso</i></th> <th><i>Turno</i></th> <th><i>Día y Horas</i></th> <th><i>Profesor</i></th> <th><i>JTP</i></th> <th><i>Ayudante</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3k1A</td> <td>Mañana</td> <td>Martes 1 2 3 Miércoles 1 2 3</td> <td>Rodolfo Figueroa</td> <td>Juan Carlos Clark</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3k3A</td> <td>Tarde</td> <td>Lunes 1 2 Miércoles 1 2 Jueves 1 2</td> <td>Oscar Espeche</td> <td>José Luis Barbero</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3k4A</td> <td>Noche</td> <td>Lunes 1 2 Jueves 1 2 Viernes 5 6</td> <td>Jorge Urteaga</td> <td>José Luis Barbero</td> <td>Anibal Musso</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Curso</i>	<i>Turno</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>JTP</i>	<i>Ayudante</i>	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	Oscar Espeche	José Luis Barbero		3k4A	Noche	Lunes 1 2 Jueves 1 2 Viernes 5 6	Jorge Urteaga	José Luis Barbero	Anibal Musso
<i>Curso</i>	<i>Turno</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>JTP</i>	<i>Ayudante</i>																				
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	Oscar Espeche	José Luis Barbero																					
3k4A	Noche	Lunes 1 2 Jueves 1 2 Viernes 5 6	Jorge Urteaga	José Luis Barbero	Anibal Musso																				

Firma: .....

Aclaración: .....