

MODALIDAD ACADÉMICA

Asignatura	REDES DE INFORMACIÓN	
Carrera	INGENIERÍA 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 type="checkbox"/> 3er. Nivel <input checked="" 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>4 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"> ▪ 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 TCP/IP ▪ La capa de transporte ▪ Protocolos y técnicas de encaminamiento ▪ Arquitectura de las redes WAN ▪ Protocolos de la subred de acceso ▪ Política de seguridad informática en las redes de datos ▪ Esquemas de autenticación y encriptación ▪ 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"> • Sistemas Operativos • Comunicaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Física II, Análisis Matemático II • Matemática Discreta, Algoritmos y estructuras de datos. Arquitectura de Computadoras
Correlativas para rendir (según Diseño Curricular- Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
	<ul style="list-style-type: none"> • Redes de Información 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Operativos • Comunicaciones
Objetivos generales de la Asignatura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseñar, organizar y gestionar redes, sistemas, servicios e infraestructuras de redes en contextos residenciales, empresariales o institucionales siendo capaz de su puesta en marcha y mejora continua 	

- 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.

Programa Analítico

Unidad Nro. 1: ARQUITECTURA DE REDES

Resultados de Aprendizaje:

- Diferenciar las formas de clasificar las redes para seleccionar en qué casos utilizar cada una de ellas según las necesidades de una organización
- Describir la arquitectura TCP/IP con la finalidad de descubrir los protocolos y servicios utilizados actualmente
- Describir el funcionamiento de Internet para interpretar su evolución, características, formas de conexión y servicios considerando su impacto en la sociedad actual

Contenidos:

Introducción. Concepto de Red de telecomunicación. Clasificación de las redes.

Arquitectura de protocolos TCP/IP. Historia. Evolución. Modelo de referencia TCP/IP: función de cada nivel. Conjunto de Protocolos. Encapsulamiento y desencapsulamiento. Ejemplos. **Internet:** Orígenes. Características. Servicios básicos. Arquitectura de Internet (niveles). Organismos Internacionales de Normalización: ITU, ISO, IEEE, Estándares IETF: RFC.

Bibliografía Obligatoria:

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición.* Pearson Educación.
KUROSE J. y ROSS K. (2011). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 2da. Edición.* Addison Wesley.

Evaluación: los contenidos de la presente unidad serán evaluados en el primer parcial de la asignatura.

Unidad Nro. 2: CAPA DE ACCESO EN REDES LOCALES

Resultados de Aprendizaje:

- Descubrir los métodos de acceso al medio para conocer la implementación de una red según los estándares actuales de redes locales
- 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:

Métodos de acceso al medio: CSMA/CD. CSMA/CA. Token Ring. Dominio de colisión y dominio de broadcast. Estándares IEEE 802.3: Ethernet. Fast-Ethernet. Giga-Ethernet. 10 Giga-Ethernet.
Dispositivos: NIC. Hub. Bridge. Switch. IEEE 802.1D. Access Point.
Wireless LAN: IEEE 802.11.

Bibliografía:

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición.* Pearson Educación.
KUROSE J. y ROSS K. (2011). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 2da. Edición.* Addison Wesley.

Unidad N° 3: CAPA DE INTERRED – DIRECCIONAMIENTO

Resultados de Aprendizaje:

- Explicar el direccionamiento IPv4 con el objetivo de diseñar un esquema de direccionamiento según las

necesidades de una organización en particular

- Resolver ejercicios de cálculo de direccionamiento IP con el fin de satisfacer los requerimientos solicitados en un caso concreto
- 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

Contenidos:

Direccionamiento IP: Protocolo IPv4. Formato del datagrama. Direccionamiento IPv4. Clases de direcciones. Máscara de red. Ejercitación. Direcciones privadas y públicas. División de una red en subredes. Máscara de subred. Ejercitación. VLANs. IEEE 802.1q. Agotamiento de las direcciones IPv4. VLSM. CIDR. Protocolo IPv6: características, ventajas con respecto a IPv4, formato del datagrama de IPv6. ICMP: funcionamiento, tipos de mensajes. ARP: funcionamiento, tablas ARP. Direccionamiento estático. Direccionamiento dinámico. BOOTP: características. DHCP: características, funcionamiento, agente relay de DHCP.

Bibliografía Obligatoria:

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición.* Pearson Educación.
KUROSE J. y ROSS K. (2011). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 5ta. Edición.* Addison Wesley.

Evaluación: los contenidos de la presente unidad serán evaluados en el primer y segundo parcial de la asignatura.

Unidad N° 4: CAPA DE INTERRED – ENCAMINAMIENTO Y CONGESTIÓN

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
- Reconocer la función de los dispositivos de interconexión con el objetivo de discernir cuál utilizar en el diseño 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
- Determinar la importancia entre el control de congestión y calidad de servicio para diagnosticar el desempeño de una red
- Identificar las herramientas de administración de una red con la finalidad de aplicarlas en la configuración y resolución de problemas básicos de conectividad

Contenidos:

Encaminamiento. Concepto. Algoritmos de encaminamiento. La ruta más corta. Inundación. Algoritmo Jerárquico. Vector de distancia: características, problema de conteo al infinito, horizonte dividido, actualizaciones por eventos. Estado de enlace: características, funcionamiento. Análisis comparativo entre protocolos de vector de distancia y de estado de enlace. Encaminamiento en la Internet. Sistemas autónomos. Protocolos de gateway interior. RIP: características, funcionamiento. OSPF: características, funcionamiento. BGP: características, funcionamiento. Routers: componentes, puertos, principio de funcionamiento, configuración básica. Enrutamiento entre VLANs.

Congestión. Algoritmos de control de congestión. Diferencia entre control de congestión y control de flujo. Principios generales del control de congestión. Políticas de prevención de congestión.

Calidad de Servicio. Requerimientos. Técnicas para alcanzar buena calidad de servicio (sobreaprovisionamiento, almacenamiento en buffer, modelado de tráfico, algoritmo de cubeta con goteo, algoritmo de cubeta con tokens, reserva de recursos, control de admisión). MPLS.

Herramientas de Administración de Red. Comandos: arp, ping, pathping, tracert, ifconfig (linux), ipconfig, route print, netstat, nslookup, telnet, ssh, nmap.

Bibliografía Obligatoria:

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición.* Pearson Educación.
KUROSE J. y ROSS K. (2011). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 5ta. Edición.* Addison Wesley.

Evaluación: los contenidos de la presente unidad serán evaluados en el segundo parcial de la asignatura.

Unidad N° 5: CAPA DE TRANSPORTE Y CAPA DE APLICACION

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
- Identificar los métodos de traducción de direcciones de red para emplearlos adecuadamente según los requerimientos de cada caso en particular
- Analizar el funcionamiento de los diferentes servicios y aplicaciones para experimentar su uso en la Internet actual

Contenidos:

Capa de Transporte: Servicios de la capa de transporte: orientado a conexión y sin conexión. Protocolo TCP: características, funcionamiento, formato del segmento. Establecimiento y liberación de una conexión. Protocolo UDP: características, formato del encabezado. Puertos. Aplicaciones de TCP y UDP.

Traducción de Direcciones de Red: características, NAT estática, NAT dinámica, PAT.

DNS. Funcionamiento. Espacio de nombres de DNS. Registros de recursos. Servidores de nombres.

FTP: Características, aplicaciones. TFTP: características, aplicaciones.

SNMP. Modelo SNMP (componentes). Funcionamiento. MIB. Protocolo SNMP.

Correo Electrónico: Arquitectura y servicios, agente de usuario, formatos de mensaje, transferencia de mensajes. Protocolo SMTP, Protocolo MIME.

WWW: arquitectura. URL. Localización de información en la Web. HTTP. HTTPS.

Voz sobre IP: estándar H323, estándares de codificación de voz, protocolo RTP, SIP.

Bibliografía Obligatoria:

TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). *Redes de Computadoras. 5ta. Edición.* Pearson Educación.
KUROSE J. y ROSS K. (2011). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 5ta. Edición.* Addison Wesley. Capítulos 2, 3, 6 y 8.

Evaluación: los contenidos de la presente unidad serán evaluados en el tercer parcial de la asignatura.

Unidad N° 6: SEGURIDAD

Resultados de Aprendizaje:

- Determinar 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:

Concepto de seguridad. Políticas de seguridad informática en una red. Confidencialidad. Autenticación. Integridad. Disponibilidad.

Firmas digitales. Concepto. Implementación. Firmas de clave simétrica. Firmas de clave pública.

Firewalls. Características. Tipos. Servidor Proxy. Filtrado de paquetes. Aplicaciones.

Seguridad en la capa de red: IPSec. Seguridad en la Web: Protocolo de seguridad SSL y TLS.

VPN. Características. Aplicaciones. Seguridad en comunicaciones inalámbricas.

Bibliografía Obligatoria:

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

KUROSE J. y ROSS K. (2011). *Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 5ta. Edición.* Addison Wesley.

Evaluación: los contenidos de la presente unidad serán evaluados en el tercer parcial de la asignatura.

<p>Metodología de enseñanza y aprendizaje (Planificar estrategias centradas en el aprendizaje activo del estudiante)</p>	<p>La metodología de enseñanza aprendizaje de la asignatura Redes de Información es teórico-práctica. Entre las estrategias utilizadas en las clases, podemos mencionar:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 ▪ 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> (parciales teóricos y prácticos). 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>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</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

<p>el estudiante en condición de regular puede rendir en el plazo de un ciclo lectivo sin control de correlativas aprobadas)</p>	<p>parcial teórico al finalizar el año.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 varias 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="655 741 1268 1144"> <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>	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																																
<p>Promoción: condiciones (Aclarar si hubiera promoción de alguna parte de la asignatura, las condiciones y si tiene duración, con el mayor detalle posible)</p>	<p><u>Promoción Práctica</u></p> <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 podrá recuperar UN UNICO parcial práctico por reprobado, 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. 																																	
<p>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</p>	<p><u>Aprobación Directa</u></p> <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 reprobado, 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. 																																	

<p>un ciclo lectivo, sin control de correlativas aprobadas, y después de ello se le exigirán correlativas aprobadas)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 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>																																	
<p>Modalidad de examen final (Describir las características metodológicas del examen final para los distintos estados del estudiante)</p>	<p>Escala de Notas para Examen Final (*)</p> <table border="1" data-bbox="655 593 1265 999"> <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>EXAMEN FINAL</p> <p>El examen final de Redes de Información es unificado. Esto significa que todos los alumnos rinden en el mismo horario, independientemente a cuál de las comisiones pertenezcan y con qué docentes hayan cursado la asignatura.</p> <p>El examen final está dividido en dos instancias. Una primera parte práctica y luego una segunda parte teórica. El examen práctico es escrito y en él se evalúan los conceptos prácticos analizados y aplicados durante el año. Una vez aprobada la parte práctica del examen, se accede a la segunda parte del mismo. La modalidad del examen teórico puede ser oral o escrita, frente a un tribunal de docentes. El alumno extrae aleatoriamente tres temas del programa, los organiza y los expone oralmente ante los docentes.</p> <p>El alumno que accede al examen final de Redes de Información debe poseer conocimiento de todos los temas incluidos en el programa vigente.</p> <p>Los alumnos que poseen la condición de regular deben rendir las dos instancias del examen, la práctica y la teórica. Los alumnos que obtienen la condición de promoción práctica, deberán rendir sólo la instancia teórica del examen.</p> <p>IMPORTANTE: Se exige tener la libreta completa y FIRMADA, ya sea alumno regular, promocionado práctico o de aprobación directa, para presentarse en el turno de examen.</p> <p>Consideraciones Generales</p> <ul style="list-style-type: none"> - La cátedra NO autoriza ni reconoce ningún tipo de EXAMEN INTEGRAL o similar. - La cátedra NO autoriza ni reconoce ningún tipo de alumno CONDICIONAL para el cursado de la asignatura. 	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>Actividades en laboratorio</p>																																		

	<p>Una asignatura como Redes de Información 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 en la presente modalidad académica.</p>																				
Cantidad de horas prácticas totales (en el aula)	62 horas cátedra																				
Cantidad de horas teóricas totales (en el aula)	62 horas cátedra																				
Cantidad de horas estimadas totales de trabajo (extra áulicas).	40 horas cátedra																				
Horas/año totales de la asignatura (en el aula).	124 horas cátedra																				
Tipo de formación práctica (sólo si es asignatura curricular -no electiva-)	<input checked="" type="checkbox"/> Formación experimental <input checked="" 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-)	<p>Formación experimental – 36 horas</p> <p>Resolución de problemas de ingeniería – 24 horas</p>																				
Descripción de los prácticos	Los prácticos a realizar, se detallan en la planificación o cronograma de cátedra																				
Cronograma de actividades de la asignatura (contemplando las fechas del calendario 2020 y para cada unidad)	Se adjunta en 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"> <thead> <tr> <th>Docente</th> <th>Mail</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cíceri Leonardo</td> <td>leo_ciceri@hotmail.com</td> </tr> <tr> <td>Galoppo José Luis</td> <td>jgaloppo@hotmail.com</td> </tr> <tr> <td>Gibellini Fabián</td> <td>fgibellini@bbs.frc.utn.edu.ar</td> </tr> <tr> <td>Grosso Mario</td> <td>RIN@grosso.com.ar</td> </tr> <tr> <td>Musso Aníbal</td> <td>anibal@musso.com.ar</td> </tr> <tr> <td>Osuna Aníbal</td> <td>Rin4k2@gmail.com</td> </tr> <tr> <td>Sánchez Cecilia</td> <td>csanchezjuriol@hotmail.com</td> </tr> <tr> <td>Urteaga Jorge</td> <td>jmurteaga@gmail.com</td> </tr> <tr> <td>Villarreal Gustavo</td> <td>gvillarreal@cpcipc.org</td> </tr> </tbody> </table>	Docente	Mail	Cíceri Leonardo	leo_ciceri@hotmail.com	Galoppo José Luis	jgaloppo@hotmail.com	Gibellini Fabián	fgibellini@bbs.frc.utn.edu.ar	Grosso Mario	RIN@grosso.com.ar	Musso Aníbal	anibal@musso.com.ar	Osuna Aníbal	Rin4k2@gmail.com	Sánchez Cecilia	csanchezjuriol@hotmail.com	Urteaga Jorge	jmurteaga@gmail.com	Villarreal Gustavo	gvillarreal@cpcipc.org
Docente	Mail																				
Cíceri Leonardo	leo_ciceri@hotmail.com																				
Galoppo José Luis	jgaloppo@hotmail.com																				
Gibellini Fabián	fgibellini@bbs.frc.utn.edu.ar																				
Grosso Mario	RIN@grosso.com.ar																				
Musso Aníbal	anibal@musso.com.ar																				
Osuna Aníbal	Rin4k2@gmail.com																				
Sánchez Cecilia	csanchezjuriol@hotmail.com																				
Urteaga Jorge	jmurteaga@gmail.com																				
Villarreal Gustavo	gvillarreal@cpcipc.org																				
Plan de integración con otras asignaturas	La asignatura Redes de Información es la última materia del área Computación. En ella se aplican los conceptos aprendidos tanto en Comunicaciones como en Sistemas Operativos. Existe una estrecha integración entre dichas asignaturas, ya que el alumno, al llegar a 4to. Año, es capaz de realizar un diseño integrador																				

	aplicando todos los conceptos aprendidos hasta el momento.																														
Bibliografía Obligatoria	<ol style="list-style-type: none"> 1. TANENBAUM A. y WETHERALL D. (2012). <i>Redes de Computadoras. 5ta. Edición.</i> Pearson Educación. 2. KUROSE J. y ROSS K. (2011). <i>Redes de Computadores. Un Enfoque Descendente Basado en Internet. 5ta. Edición.</i> Addison Wesley. 3. Guía de Trabajos Prácticos desarrollada por los docentes de la cátedra 																														
Bibliografía Complementaria	<ol style="list-style-type: none"> 1. TANENBAUM Andrew S. (2003). <i>Redes de Computadoras. 4ta. Edición.</i> Prentice Hall. 2. STALLINGS William (2004). <i>Comunicaciones y Redes de Computadoras. 7ma. Edición.</i> Pearson Prentice Hall. Revistas especializadas y manuales de instalación y configuración de dispositivos 3. www.cisco.com 																														
Distribución de docentes	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Curso</th> <th>Turno</th> <th>Día y Horas</th> <th>Profesor</th> <th>JTP</th> <th>Ayudante</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4 k 1</td> <td>M</td> <td>Martes 1 2 Viernes 5 6</td> <td>Cecilia Sánchez</td> <td>Fabián Gibellini</td> <td>Leonardo Cíceri</td> </tr> <tr> <td>4 k 2</td> <td>T</td> <td>Martes 5 6 Viernes 1 2</td> <td>Cecilia Sánchez</td> <td>Mario Groppo</td> <td>Aníbal Osuna</td> </tr> <tr> <td>4 k 3</td> <td>N</td> <td>Martes 1 2 Jueves 4 5</td> <td>Gustavo Villarreal</td> <td>Jorge Urteaga</td> <td>Aníbal Musso</td> </tr> <tr> <td>4 k 4</td> <td>N</td> <td>Martes 1 2 Viernes 5 6</td> <td>José Luis Galoppo</td> <td>Jorge Urteaga</td> <td>Leonardo Cíceri</td> </tr> </tbody> </table>	Curso	Turno	Día y Horas	Profesor	JTP	Ayudante	4 k 1	M	Martes 1 2 Viernes 5 6	Cecilia Sánchez	Fabián Gibellini	Leonardo Cíceri	4 k 2	T	Martes 5 6 Viernes 1 2	Cecilia Sánchez	Mario Groppo	Aníbal Osuna	4 k 3	N	Martes 1 2 Jueves 4 5	Gustavo Villarreal	Jorge Urteaga	Aníbal Musso	4 k 4	N	Martes 1 2 Viernes 5 6	José Luis Galoppo	Jorge Urteaga	Leonardo Cíceri
Curso	Turno	Día y Horas	Profesor	JTP	Ayudante																										
4 k 1	M	Martes 1 2 Viernes 5 6	Cecilia Sánchez	Fabián Gibellini	Leonardo Cíceri																										
4 k 2	T	Martes 5 6 Viernes 1 2	Cecilia Sánchez	Mario Groppo	Aníbal Osuna																										
4 k 3	N	Martes 1 2 Jueves 4 5	Gustavo Villarreal	Jorge Urteaga	Aníbal Musso																										
4 k 4	N	Martes 1 2 Viernes 5 6	José Luis Galoppo	Jorge Urteaga	Leonardo Cíceri																										

Firma:

Aclaración: