

## MODALIDAD ACADÉMICA

<b>Asignatura</b>	<b>COMUNICACIONES</b>	
<b>Carrera</b>	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
<b>Ciclo Lectivo</b>	2017	
<b>Vigencia del programa</b>	Desde el ciclo lectivo 2017	
<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>	Ing. Norberto Julián Cura	
<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>	4 Horas	
<b>Anual/ cuatrimestral</b>	Anual	
<b>Contenidos Mínimos, según Diseño Curricular-Ordenanza 1150 (sólo para asignaturas curriculares)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La Información y las Comunicaciones</li> <li>- Señales Características de la Transmisión Analógica y Digital</li> <li>- Ruido y distorsión</li> <li>- Análisis y Espectro de un Tren de Pulsos</li> <li>- Medidas usada en Telecomunicaciones</li> <li>- Filtros</li> <li>- Medidas de Velocidad</li> <li>- Tipos de Transmisión</li> <li>- Canales de Comunicaciones</li> <li>- Arquitecturas de Comunicaciones</li> <li>- Modelos de Capas</li> <li>- Modulación y Multiplexación</li> <li>- Conceptos de Teorías de Información y Codificación</li> <li>- Medios Físicos de Comunicación</li> <li>- Errores</li> </ul>	
<b>Correlativas para cursar</b> (según Diseño Curricular-Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura de Computadoras</li> <li>• Análisis Matemático II</li> <li>• Física II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis Matemático I</li> <li>• Algebra y Geometría Analítica</li> <li>• Física I</li> </ul>
<b>Correlativas para rendir</b> (según Diseño Curricular-Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arquitectura de Computadoras</li> <li>• Análisis Matemático II</li> <li>• Física II</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
<b>Objetivos de la Asignatura</b>	<p><i>El alumno, al terminar el curso, deberá adquirir los siguientes conocimientos:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conocer los principios y procedimientos característicos de la transmisión de información por medios físicos incluyendo la fundamentación de los procedimientos, proceso, estándares y dispositivos involucrados</i></li> <li>• <i>Comprender los conceptos de Teoría General de la Información a fin de relacionar Ancho de Banda y la Capacidad del Canal de</i></li> </ul>	

	<p>Comunicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Conceptos de conversión de la señal. Modulación y Banda Base. Conceptos de medidas y recursos de comunicaciones.</i></li> <li>• <i>Distinguir los distintos medios físicos de comunicación y discernir sobre los problemas en la transmisión de la señal y los mecanismos para subsanarlos.</i></li> <li>• <i>Entender sobre los estándares y protocolos y la Interconexión de Sistemas Abiertos. Modelo de referencia OSI.</i></li> <li>• <i>Conocer sobre la administración de recursos de comunicación, conceptos de seguridad y su relación con los sistemas de información.</i></li> <li>• <i>Entender el Control de acceso al medio de redes LAN y WAN.</i></li> </ul>
--	---

**Programa Analítico**

**Unidad Nro. 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES**

**Objetivos Específicos:**

- ✓ *Adquirir bases teóricas para la transmisión de datos.*
- ✓ *Comprender mediante conceptos de Teoría de la Información y Codificación, las limitaciones del sistema de comunicación y la relación entre Ancho de Banda y Capacidad del Canal de Comunicación.*
- ✓ *Deducir, mediante comparaciones con el medio que nos rodea, la función de las diferentes partes del sistema, la relación funcional entre ellos.*

**Contenidos:**

- ✓ *Física de las comunicaciones. Nociones y conceptos de electricidad y su incidencia en la transmisión de datos*
- ✓ *Bases teóricas para la transmisión de datos.*
- ✓ *Modelo genérico de un sistema de comunicación. Diferencia entre sistema y servicio.*
- ✓ *Teoría de la información. Principios. Información mutua. Información promedio (Entropía).*
- ✓ *Conceptos de codificación para la mejora en la transmisión de información.*
- ✓ *Relación entre la capacidad del Canal y el ancho de banda.*
- ✓ *Medidas de la capacidad de los canales. Relación Señal/Ruido*
- ✓ *Ley de Shannon-Hartley*
- ✓ *Unidades de Medidas. Conceptos de deciBel (dB)*
- ✓ *Diferencia entre bps y baudío.*
- ✓ *Limitaciones de los medios de comunicación.*
- ✓ *Distintas formas de transmisión de datos.*
- ✓ *Evolución de la arquitectura y tecnología de comunicación.*

*Tiempo estimado: 22 horas cátedra*

**Bibliografía:**

- ✓ *Behrouz A. Forouzan - Capítulos: 3: Datos y señales - 4: Transmisión digital - 5: Transmisión analógica - 6: utilización del ancho de banda: Multiplexación y ensachado - En: Transmisión de Datos y Redes de comunicaciones - España - Editorial Mc Graw Hill - 4ta edición - 2006*
- ✓ *Material de la Página Web de la Cátedra. [www.autoevaluaciones.com.ar](http://www.autoevaluaciones.com.ar). Guía de ejercicios*
- ✓ *Clark Juan Carlos, Villarreal Gustavo, Miralles Fernando "COMUNICACIONES DIGITALES". Primera Edición - Editorial Universitas.*

**Evaluación:**

*Individual mediante resolución de ejercicios con distintos niveles de complejidad y/0 respuestas a preguntas, de acuerdo al sistema de auto-evaluaciones desarrollado por la Cátedra, o lo que eventualmente se disponga.*

## Unidad Nro 2: MODOS DE TRANSMISIÓN

### Objetivos específicos

- ✓ Adquirir conocimientos sobre características y generalidades de los modos de transmisión.
- ✓ Comprender los elementos básicos de la conversión de la señal para su transmisión por medio de la Modulación.
- ✓ Entender las técnicas de adaptación de la señal para la transmisión en Banda Base.
- ✓ Comprender las técnicas de digitalización de señales analógicas.

### Contenidos

- ✓ Transmisión analógica y digital.
- ✓ Transmisión asincrónica y sincrónica.
- ✓ Los puertos de conexión. Interfaces de conexión. RS232C, Centronics, X.21, USB, etc.
- ✓ Transmisión serie y paralelo.
- ✓ Multiplexación y Conversión de la señal.
- ✓ Modulación analógica: de amplitud, de frecuencia y de fase.
- ✓ Modulación digital: de amplitud (ASK), de frecuencia (FSK), de fase (PSK) y en cuadratura (QAM).
- ✓ Transmisión en Banda Base. Códigos unipolares, bipolares, n-polares. Análisis y espectro de un tren de pulsos.
- ✓ Digitalización de la Señal. Codificación. PCM. Tramas T1 y E1. TDM. Ejemplos.

Tiempo estimado: 22 horas cátedra

### Bibliografía:

- ✓ Behrouz A. Forouzan - Capítulos: 3: Datos y señales - 4: Transmisión digital - 5: Transmisión analógica - 6: utilización del ancho de banda: Multiplexación y ensachado - En: Transmisión de Datos y Redes de comunicaciones - España - Editorial Mc Graw Hill - 4ta Edición - 2006
- ✓ Material de la Página Web de la Cátedra. [www.autoevaluaciones.com.ar](http://www.autoevaluaciones.com.ar)  
Sistemas on-line de representación gráfica de señales.
- ✓ Guía de ejercicios.
- ✓ Clark Juan Carlos, Villarreal Gustavo, Miralles Fernando "COMUNICACIONES DIGITALES". Primera Edición - Editorial Universitas.

### Evaluación:

Individual mediante resolución de ejercicios con distintos niveles de complejidad y/0 respuestas a preguntas, de acuerdo al sistema de auto-evaluaciones desarrollado por la Cátedra, o lo que eventualmente se disponga.

## Unidad Nro 3: MEDIOS DE TRANSMISIÓN

### Objetivos específicos

- ✓ Conocer los distintos medios físicos de transmisión y su capacidad.
- ✓ Comprender características de ancho de banda y problemas de transmisión de los medios.
- ✓ Deducir las diferencias entre los distintos medios utilizados para la transmisión.

### Contenidos

- ✓ Distintos medios físicos de transmisión.
- ✓ Par telefónico. Limitaciones del par telefónico.

- ✓ UTP (Pares trenzados): Normas EIA/TIA.
- ✓ Cableado Estructurado.
- ✓ Cable coaxial.
- ✓ Fibras ópticas. Principios de transmisión de la señal óptica. Estructura del conductor.
- ✓ Ventanas para comunicaciones. Perfiles del conductor de fibra óptica
- ✓ Apertura numérica. Modos. Fibras multimodo y monomodo. Principios de fabricación.
- ✓ Transmisiones inalámbricas. Espectro electromagnético, principio de propagación.
- ✓ Spread spectrum. CDMA.
- ✓ Espectro electromagnético de radiofrecuencias.
- ✓ Clasificación de las ondas de radiocomunicaciones: HF, VHF, UHF-
- ✓ Microondas. Transmisión por medio de radioenlaces y microondas.
- ✓ Transmisión vía satélite: Distintas técnicas; TDMA, FDMA, Aloha, CDMA, etc.
- ✓ Distintas bandas de transmisión: Banda C, Banda Ka, Banda Ku. Cobertura del satélite.

Tiempo estimado: 24 horas cátedra

#### **Bibliografía:**

- ✓ Behrouz A. Forouzan - Capítulos: 9: Uso de redes telefónicas y por cable para la transmisión de datos - 12: Acceso múltiple - 13: LAN cableadas. Ethernet - 14: LAN Inalámbricas – 15: Conexión de LAN, redes troncales y LAN Virtuales - 16: WAN Inalámbricas - En: Transmisión de Datos y Redes de comunicaciones - España - Editorial Mc Graw Hill - 4ta Edición - 2006.
- ✓ Material didáctico de la Página Web de la Cátedra. [www.autoevaluaciones.com.ar](http://www.autoevaluaciones.com.ar)
- ✓ Clark Juan Carlos, Villarreal Gustavo, Miralles Fernando "COMUNICACIONES DIGITALES". Primera Edición - Editorial Universitas.

#### **Evaluación:**

Individual mediante resolución de ejercicios con distintos niveles de complejidad y/o respuestas a preguntas, de acuerdo al sistema de auto-evaluaciones desarrollado por la Cátedra, o lo que eventualmente se disponga.

#### **Unidad Nro 4: INCONVENIENTES CON LA SEÑAL**

##### **Objetivos específicos:**

- ◆ Comprender los problemas en la transmisión de la señal y los distintos métodos para subsanarlos.
- ◆ Observar las consecuencias que causan el ruido, las distorsiones, los desfasajes y las atenuaciones.
- ◆ Comprender los problemas que causan las interferencias electromagnéticas (EMI).
- ◆ Adquirir conocimientos sobre detección y corrección de errores.

##### **Contenidos**

- ✓ Problemas en la transmisión de información.
- ✓ Atenuación, Fading.
- ✓ Ruido. Distintos tipos. Atenuación. Distorsión. Paradiafonía. NEXT. FEXT, ACR, etc.
- ✓ Desfasaje. Jitter. Interferencia entre símbolos.
- ✓ Detección de errores. BER
- ✓ Interferencias electromagnéticas (EMI).
- ✓ Problemas en la transmisión digital.
- ✓ Normalización y Certificación en Cableado Estructurado
- ✓ Diagrama de ojo.

Tiempo estimado: 16 horas cátedra

**Bibliografía:**

- ✓ Behrouz A. Forouzan - Capítulos: 10: Detección de errores - 11: Control de enlace de datos - En: Transmisión de Datos y Redes de comunicaciones - España - Editorial Mc Graw Hill - 4ta Edición - 2006
- ✓ Material de la Página Web de la Cátedra. [www.autoevaluaciones.com.ar](http://www.autoevaluaciones.com.ar)
- ✓ Clark Juan Carlos, Villarreal Gustavo, Miralles Fernando "COMUNICACIONES DIGITALES". Primera Edición - Editorial Universitas.

**Evaluación:**

Individual mediante resolución de ejercicios con distintos niveles de complejidad y/0 respuestas a preguntas, de acuerdo al sistema de auto-evaluaciones desarrollado por la Cátedra, o lo que eventualmente se disponga.

**Unidad Nro 5: ESTÁNDARES Y PROTOCOLOS**

**Objetivos específicos**

- ◆ Interpretar la Arquitectura de Sistemas Abiertos. Modelo OSI.
- ◆ Conocer los distintos tipos de servicios de Transmisión de Datos.
- ◆ Interpretar los distintos elementos constitutivos de un sistema de transmisión.
- ◆ Comprender la estructura de los sistemas de comunicación, sus estándares y protocolos.

**Contenidos**

- ✓ Arquitectura de los sistemas abiertos. Jerarquía de protocolos. Problemas de diseños para las capas. Modelo de referencia OSI. Funciones de cada capa.
- ✓ Transmisión de datos según el modelo OSI.
- ✓ Servicios. Orientados a conexión y no orientados a conexión. Protocolos de Capa 1.
- ✓ Acceso al medio en redes LAN. Protocolos de Capa de Enlace de Datos en las LAN.
- ✓ Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet. Protocolos 802.2, 802.3, 802.4 y 802.5.
- ✓ Wireless. Estándares 802.11a, 802.11b y 802.11g. Ventajas y desventajas. Tramas
- ✓ Dominios de Colisiones. Solución al problema de colisiones

Tiempo estimado: 22 horas cátedra

**Bibliografía:**

- ✓ Behrouz A. Forouzan - Capítulos: 2: Modelo de redes - 13: LAN cableadas. Ethernet - 14: LAN Inalámbricas - 15: Conexión de LAN, redes troncales y LAN Virtuales - 16: WAN Inalámbricas - En: Transmisión de Datos y Redes de comunicaciones - España - Editorial Mc Graw Hill - 4ta Edición - 2006.
- ✓ Material didáctico de la Página Web de la Cátedra. Programa on-line para que describe el funcionamiento del Módem. [www.autoevaluaciones.com.ar](http://www.autoevaluaciones.com.ar)
- ✓ Clark Juan Carlos, Villarreal Gustavo, Miralles Fernando "COMUNICACIONES DIGITALES". Primera Edición - Editorial Universitas.

**Evaluación:**

Individual mediante resolución de ejercicios con distintos niveles de complejidad y/0 respuestas a preguntas, de acuerdo al sistema de auto-evaluaciones desarrollado por la Cátedra, o lo que eventualmente se disponga.

**UNIDAD Nro 6: ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE UN SISTEMA DE TRANSMISIÓN - SEGURIDAD**

**Objetivos específicos**

- ◆ Adquirir conocimientos sobre los elementos que completan un Sistema de Comunicaciones.
- ◆ Conocer los dispositivos necesarios para adaptar los servicios de comunicación.
- ◆ Adquirir conocimientos sobre elementos de seguridad en un Sistema de Comunicaciones.

**Contenidos**

- ✓ Concentradores. Repetidores y Hub. Características. Funciones.
- ✓ Módem y su aplicación a la transmisión de datos. Estándares.
- ✓ Arquitectura de redes WAN. Acceso al medio en redes WAN. Protocolos PPP, ADSL. Cable Módem
- ✓ Puentes (Bridges) y Switch. Características. Funciones. Access Point
- ✓ Switch Capa 2 y Capa 3. Características de funcionamiento. Diferencias.
- ✓ Dominios de broadcast. Solución al problema del broadcast. Segmentación de red.
- ✓ VLAN: conceptos y particularidades de las redes virtuales 802.1q. Protocolo de Agregación de enlaces LACP (802.3ad) (EtherChannel)
- ✓ Seguridad – Herramientas para construir Redes Seguras.
- ✓ Encriptación a nivel de hardware – distintas técnicas.
- ✓ Tunelización en capa de Enlace de Datos (PPTP y L2TP).

Tiempo estimado: 22 horas cátedra

**Bibliografía:**

- ✓ Behrouz A. Forouzan - Capítulos: 26: Seguridad en la red - En: Transmisión de Datos y Redes de comunicaciones - España - Editorial Mc Graw Hill - 4ta Edición - 2006.
- ✓ Material didáctico de la Página Web de la Cátedra. [www.autoevaluaciones.com.ar](http://www.autoevaluaciones.com.ar)
- ✓ Clark Juan Carlos, Villarreal Gustavo, Miralles Fernando "COMUNICACIONES DIGITALES". Primera Edición - Editorial Universitas.

**Evaluación:**

Individual mediante resolución de ejercicios con distintos niveles de complejidad y/o respuestas a preguntas, de acuerdo al sistema de auto-evaluaciones desarrollado por la Cátedra, o lo que eventualmente se disponga.

**Metodología de enseñanza y aprendizaje**

El proceso de enseñanza-aprendizaje, deberá posibilitar la actividad de autogestión y evaluación permanente, de manera que le permita al alumno, aproximarse a situaciones profesionales características de la profesión. Esta forma de enfocar el estudio conduce a la integración, superando la actividad áulica, integrando coherentemente los conocimientos y procedimientos.

Al seleccionar las estrategias se tiene en cuenta que:

- ◆ Un estudiante se va a formar como profesional, realizando los procesos característicos de la profesión.
- ◆ Un estudiante se formará como pensador de los problemas básicos si se enfrenta a ellos desde el principio.

Las actividades consisten en la realización de un sistema de auto-evaluación mediante cuestionarios, que le permitieran al alumno obtener una medida de su conocimiento en cualquier momento y lugar, de manera de verificar el nivel alcanzado con respecto a los objetivos de la materia.

Las preguntas se realizaron en la modalidad de respuesta múltiples mediante programación para uso en Internet y soportada en bases de datos, lo que permite efectuar un registro minucioso de la actividad.

Las evaluaciones son diseñadas de manera que permitan detectar los contenidos que domina el

	<p>alumno y cuales no, e investigar los motivos en cada caso. Uno de los aspectos más difíciles de la puesta en marcha de esta experiencia fue la de diseñar y realizar los materiales didácticos ya que no sirvieron los materiales estándares de la formación presencial. Se debió dedicar especial atención a la secuencia de contenidos combinando lo teórico con las aplicaciones prácticas.</p> <p>El aprendizaje se realiza a partir de conceptos, representaciones y conocimientos que el alumno construye a partir de experiencias previas. Esta información le sirve como punto de partida e instrumento de interpretación de los nuevos conocimientos.</p> <p><b>Clases Prácticas y Laboratorios</b></p> <p>Además de las clases dictadas por el docente y con el fin de incentivar la actividad investigativa, se formarán grupos de alumnos que deberán realizar tareas de laboratorio. Los estudiantes deberán aprobar el ciento por ciento de los trabajos prácticos y de laboratorios, así como cualquier tarea de investigación solicitada por los Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes. Cada grupo estará formado por un mínimo de 4 y un máximo de 5 alumnos. Solo a criterio del profesor se podrán formar grupos de mayor o menor cantidad de integrantes, pero en ningún caso podrán superar las 6 personas, ni ser inferior a 3 alumnos por grupo.</p> <p>La asignación de los trabajos prácticos, de laboratorios y de investigación, coincidirán con las Unidades del programa.</p> <p>Se realizarán ocho prácticos tanto en aula como en laboratorio de la Facultad, en presencia de los Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes. Los Trabajos Prácticos están indicados en el programa analítico, distribuidos de acuerdo a la adquisición de conocimientos.</p> <p>Existirá una instancia de recuperación para cada práctico.</p>
<p><b>Sistema de evaluación</b></p>	<p>La evaluación se entiende como un elemento importante del desarrollo curricular y puesto al servicio del proceso de enseñanza-aprendizaje, o sea integrado en el quehacer diario del aula, de modo que oriente y reajuste permanentemente el aprendizaje de los alumnos.</p> <p>La evaluación proporciona información de retroalimentación para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modificar el plan de acción, diseñado para el desarrollo del proceso.</li> <li>Introducir los mecanismos de correcciones adecuados.</li> <li>Programar el plan de refuerzo específico.</li> </ul> <p>Desde este punto de vista, la evaluación es un proceso que debe llevarse a cabo en forma ininterrumpida. La misma se completará de la siguiente forma:</p> <p><b>Evaluación Parcial</b></p> <p>Se tomarán seis (6) exámenes parciales, de acuerdo a lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Parcial N° 1 corresponde a la Unidad 1. Se incluyen ejercicios de TP N° 1.</li> <li>Parcial N° 2 corresponde a la Unidad 2. Se incluyen ejercicios de TP N° 2.</li> <li>Parcial N° 3 Parcial integral. Se incluirán ejercicios integrales, similares a los del examen final, donde se incluyen ejercicios de los TP N° 1, 2.</li> <li>Parcial N° 4 Corresponde a las Unidades 3 y 4</li> <li>Parcial N° 5 corresponde a la Unidad 5. Se incluyen ejercicios de TP N° 5.</li> <li>Parcial N° 6 corresponde a la Unidad 6. Se incluyen ejercicios de TP N° 6, 7 y 8.</li> </ul> <p>La modalidad será de un examen en computadora dentro del laboratorio del Dpto. de Sistemas, o bien la combinación de parciales en computadora más un contenido a desarrollar por el alumno, que puede incluir temas teóricos y/o prácticos. El examen parcial será elaborado por todos los docentes de la Cátedra, asegurando de esta forma la uniformidad de la evaluación.</p> <p>Los porcentajes de temas teóricos y prácticos a evaluar en los parciales serán fijados para cada parcial en particular, de acuerdo al siguiente criterio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Primer y Tercer Parcial, el puntaje estará formado por un setenta por ciento (70%) para el práctico y treinta por ciento (30%) para el teórico.</li> <li>Segundo Parcial, el puntaje estará formado por un cincuenta por ciento (50%) para práctico y</li> </ul>

	<p>teórico.</p> <p>Resto de parciales el puntaje será del ciento por ciento (100%) teórico, dado que los prácticos tendrán su propia evaluación individual-</p> <p>Se tomarán dos (2) parciales de recuperación en la misma modalidad y con temas similares a los indicados anteriormente, para aquellos alumnos que no hayan aprobado dos (2) de los seis (6) parciales. Estos se tomarán en las dos últimas clases del ciclo lectivo e incluirá los temas del parcial que se recupera. Se podrá recuperar cualquiera de los seis (6) parciales, de manera que la sumatoria de parciales aprobados sea seis (6).</p> <p>Los parciales se aprobarán con un puntaje mínimo del cincuenta y cinco por ciento (55 %) del total (ver escala de notas para regularidad). El sistema o el profesor informará al finalizar el examen, el puntaje obtenido.</p> <p>Las fechas de parciales están fijadas en la planificación agregada como Anexo I.</p> <p>La nota final se obtendrá del promedio de las notas de los parciales y TP.</p> <p>El alumno solo podrá rendir el parcial en el horario fijado para su curso. No podrá hacerlo en horarios de otros cursos, salvo expresa autorización de su profesor mediante nota escrita y firmada y ante casos de manifiesta imposibilidad de hacerlo en su horario. En caso de no tener justificativo, tiene la instancia de recuperación.</p> <p>Si en el parcial se encuentra una pregunta con alguna falla, como una mala o redacción confusa que lleve a una mala interpretación, o que tenga mal indicadas las respuestas correctas, o cualquier otra cuestión que a criterio del alumno le impida responderla, deberá indicar en un papel, que deberá entregar al profesor al finalizar el parcial, en el que indicará Nombre Apellido, Legajo, Curso, los números de las preguntas y la situación, según su criterio, de la falla o error.</p> <p><b>Autoevaluaciones en línea</b></p> <p>En virtud de las discusiones de cátedra sobre la problemática de los alumnos, no comprometidos con educación, y dado que cada vez se lee y comprende menos los contenidos del programa, que se manifiesta en los resultados de las evaluaciones, se ha decidido hacer obligatorio (actualmente voluntario) el uso de una herramienta usada desde varios años, que nos dio muy buenos resultados en su momento. Esta herramienta al cual se llamó "Autoevaluaciones", provee al alumno un mecanismo de estudio y una forma de medir su nivel de comprensión y que consiste en lo siguiente:</p> <p>La Cátedra ha dispuesto seis parciales, coincidiendo con las seis unidades del programa, los cuales se toman luego de terminado el dictado del módulo respectivo. Para cada Unidad/Parcial, el alumno deberá obtener la aprobación con una calificación del 80 por ciento como mínimo, en las autoevaluaciones que a tal fin estarán disponibles, vía Internet en la página de la cátedra.</p> <p>El estudiante tendrá total libertad para acceder al sistema de autoevaluaciones y rendir cuantas veces quiera, hasta aprobar el examen. Luego de alcanzar este objetivo, podrá seguir intentando a fin de incrementar sus puntos o mejorar nivel de conocimiento y comprensión, en tal caso siempre se tomará, como nota conceptual, el mayor valor logrado; no se considerarán los intentos donde se obtenga una nota inferior.</p> <p>El examen es libre, sin presencia del docente y puede realizarse en cualquier horario y en cualquier lugar. El objetivo es lograr que el alumno se habitúe y maneje conocimientos adquiridos a fin de mejorar su comprensión conceptual de contenidos y mejore su rendimiento en la evaluación definitiva.</p> <p>El examen estará formado por una combinación de preguntas con múltiples opciones el cual será generado de un conjunto mayor seleccionadas totalmente al azar. Cada vez que un alumno acceda a rendir este examen de autoevaluación, se le mostrará un acervo totalmente distinto de preguntas.</p> <p>Es condición obligatoria, para rendir el Parcial que el alumno haya alcanzado el puntaje indicado con una antelación de 72 horas a la fecha del mismo (por ejemplo, si el parcial es el día 6 de mayo, el alumno deberá haber obtenido el 80 % el día 2 de mayo), lo que queda registrado en el propio sistema y al momento de rendir el parcial automáticamente quedará</p>
--	--



	<p>inhabilitado, debiendo rendir el recuperatorio respectivo.</p> <p>Se deja expresa constancia que entre el conjunto de preguntas existentes, existen algunas con respuestas incorrectas ya sea por error o expreso a fin que el alumno descubra por sí mismo mediante el material de estudio de la cátedra cual es el error y comunicárselo al profesor de su curso a fin de que este evalúe si consiguió descubrir la falla y en caso de no lograrlo le indicará cual es la misma y su correcta interpretación.</p> <p>En todos los casos el alumno deberá indicarle a su profesor mediante email o en forma directa los resultados de sus dudas y su investigación para resolverla, indicando bibliografía y método de deducción utilizado. No se responderán consultas que no tengan una justificación siguiendo procedimientos de deducción adecuado. Por ejemplo, no será una consulta válida la que indique “yo marqué una opción y me dio incorrecto”. Si considera que esa opción es correcta, deberá indicar porque lo afirma.</p> <p>También, para poder rendir los parciales deberá tener realizados y/o aprobados todos los trabajos prácticos y laboratorios exigidos por la Cátedra.</p>																																	
<p><b>Regularidad: condiciones</b></p>	<p><b>Auto-evaluaciones ON LINE</b></p> <p>Los alumnos podrán realizar examen de autoevaluación de cada Unidad, a fin de fijar conocimientos antes de cada parcial. Estos son voluntarios y estarán disponibles vía Internet. Podrá acceder cuantas veces desee. La autoevaluación será libre, sin presencia del docente y tiene como objetivo el manejo de conocimientos adquiridos.</p> <p>Cada vez que un alumno acceda a rendir este examen de autoevaluación, tendrá un acervo totalmente distinto de preguntas.</p> <p>Para lograr la condición de alumno regular el alumno deberá cumplir con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asistencia a clase. (De acuerdo al control de bedelía.)</li> <li>• Aprobar todos los parciales con notas indicadas en la tabla que se agrega a continuación</li> <li>• Consiste de seis parciales, que podrán haberse aprobado en primera instancia o haber recuperado dos (2) de ellos.</li> </ul> <p>Realizar y aprobar con notas similares de la misma escala, el ciento por ciento de los trabajos prácticos, individuales o grupales según planificación de la cátedra</p> <p>Escala de notas de regularidad(*)</p> <table border="1" data-bbox="537 1234 1105 1612"> <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																																
<p><b>Promoción: condiciones</b></p>	<p><b>Promoción</b></p> <p>Existen dos posibilidades de promoción:</p> <p>A) Promoción del Examen Final Práctico: El alumno tiene derecho a rendir sólo el Examen Final Teórico cuando realice lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Haya aprobado todos los parciales en primera instancia, sin recuperar ninguno, con promedio de notas iguales o superiores a ocho (8). Teniendo solo una nota de siete (7).</li> <li>2. Haber completado y aprobado el cien por ciento de los trabajos prácticos y de laboratorio, sin recuperar ninguno, en el tiempo estipulado por la Cátedra, con promedio de ocho.</li> </ol>																																	

	Teniendo solo una nota de siete (7).
<p><b>Aprobación Directa: condiciones.</b></p>	<p>B) Total de la materia (Aprobación Directa). Siempre y cuando el alumno realice lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cumplir con todas las condiciones de Promoción del Examen Final Práctico indicados en el punto anterior.</li> <li>2. Desarrollar un trabajo de investigación, sobre temas del programa. Dichos trabajos deben ser innovadores y de calidad académica adecuada.</li> <li>3. Los trabajos serán evaluados por los profesores de la Cátedra con la misma modalidad de los exámenes finales. Para su evaluación deberá presentarse todo el material exigido por la Cátedra, y deberán estar presente todos los integrantes del grupo.</li> <li>4. Los trabajos de investigación tendrán una instancia de recuperación, al igual que los parciales, para lo cual se ha fijado la misma fecha de recuperación.</li> <li>5. Las fechas de evaluación y recuperación, para los parciales y trabajos de investigación, están indicada en el Cronograma de Actividades, adjunto a la Modalidad Académica</li> <li>6. La fecha exacta de la evaluación será fijada, dentro de la semana indicada en el cronograma, con una antelación de 20 días de acuerdo a la disponibilidad de aula en el Laboratorio de Sistemas.</li> <li>7. A los fines de agilizar el material exigido, los alumnos deberán entregar con una antelación de 15 días a la fecha de la evaluación, todo el material exigido, en un CD o DVD, el cual será entregado al respectivo profesor del curso, o bien al Jefe de Cátedra o quien este designe.</li> </ol> <p>El trabajo indicado en el punto anterior, puede ser realizado en forma individual o en grupos de 2 (dos) alumnos como máximo. Las excepciones solo las podrá decidir el Titular de la Cátedra o el tribunal que se disponga para la evaluación.</p> <p>Los grupos podrán conformarse con alumnos de distintos cursos de la Cátedra y distintas carreras de la UTN. A tal fin se realizan acuerdos con el Dpto. de Electrónica para realizar actividades de investigación con la participación de alumnos de ambos Departamentos.</p> <p>El o los alumnos interesados en promocionar deberán presentar su propuesta para su evaluación, hasta el día 30 de junio del corriente ciclo lectivo, o el día hábil inmediatamente posterior en caso de que este fuera feriado. No se aceptarán trabajos posteriores a esta fecha.</p> <p>Las propuestas deberán enviarse únicamente al siguiente email, <a href="mailto:promoción@autoevaluaciones.com.ar">promoción@autoevaluaciones.com.ar</a>, con las siguientes indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre y apellido</li> <li>• email de uso corriente,</li> <li>• Legajo y</li> <li>• Curso de todos los integrantes del grupo.</li> </ul> <p>Las propuestas enviadas a otros emails, y/o en forma incompleta, NO serán tenidas en cuenta.</p> <p>En la página de la Cátedra se publicará detalladamente las Consignas para la presentación de Propuestas. Por favor seguir los pasos allí señalados.</p> <p>El profesor a cargo del curso es el responsable de transmitir al titular de la Cátedra o a quien se designe, la recepción de los trabajos y de los grupos interesados en la promoción.</p> <p>Los trabajos aceptados serán publicados, junto con el nombre de los integrantes, en la página Web de la Cátedra. Los trabajos y/o nombres de los alumnos NO publicados, no tendrán derecho a promoción bajo ninguna circunstancia.</p> <p>A fin de incentivar la investigación, se permitirá a los alumnos ya regularizados en años anteriores, realizar trabajos para promoción Tendrán la misma exigencia que el alumno que esté cursando en forma regular. En caso de alumnos con parciales y TP con notas aptas para promocionar, y cuya regularidad no tenga una antigüedad superior a 2 (dos) años, se los liberará de rendir nuevamente los parciales y realizar los TP.</p> <p>Los alumnos tendrán 7 días a partir de la publicación para hacer los descargos o reclamos pertinentes, vencido dicho plazo, no serán considerados para la promoción.</p> <p><b>“La promoción del práctico tiene validez solo durante un ciclo lectivo, o sea desde el momento de la firma de la regularidad en la libreta hasta el último turno de examen del</b></p>

	<p>mes de marzo del ciclo lectivo siguiente en el cual cursó la materia, perdiendo toda validez después de vencido el mismo.”. Ejemplo: si cursó durante el año 2017 y logró la promoción, esto vale hasta el último turno de marzo del año 2019. (En total son 16 turnos de exámenes).</p> <p>La nota final del alumno será el promedio de todas las notas obtenidas en los parciales, prácticos y trabajo de promoción. Para ello deberá inscribirse en un turno de examen (dentro del período indicado) donde se le incluirá la nota en el acta y libreta respectiva.</p> <p>Los alumnos que hayan perdido este derecho seguirán con la regularidad normal, tal cual lo indica la reglamentación vigente.</p>																																	
<p><b>Modalidad de examen final</b></p>	<p><b>Evaluación Final</b></p> <p>La evaluación final incluye el Práctico y el Teórico. Para ello se tomará un examen práctico con ejercicios similares a los desarrollados durante el cursado, y/o solucionar problemas relacionadas con los trabajos prácticos desarrollados. Quienes aprueben podrán acceder a rendir el examen teórico.</p> <p>Estos exámenes se realizarán mediante las siguientes modalidades:</p> <p>1. Parte Práctica: Escrito mediante preguntas y ejercicios a desarrollar, opciones múltiples o combinación de ambos.</p> <p>Parte Teórica: Oral, mediante asignación de tres temas aleatorios del programa, que serán tomados por el tribunal examinador. La calificación deberá corresponderse con la Escala indicada a continuación</p> <p>Escala de Notas para Examen Final (*)</p> <table border="1" data-bbox="592 974 1156 1354"> <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>Escala acordada en reunión de Docentes Coordinadores (*)</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><b>Actividades en laboratorio</b></p>	<p>La asignación de los trabajos prácticos, de laboratorios y de investigación, coincidirán con las Unidades del programa, tal como se indica en el programa analítico.</p> <p>Se realizarán ocho (8) Trabajos Prácticos con la presencia de los Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes. Esos son:</p> <p><b>Evaluación de TP en general:</b></p> <p>En general, los TP serán dados en clases tanto en aula, como en laboratorio, según sea el caso, y la evaluación se hará en forma oral, ya sea mediante resolución de ejercicios, como la comprensión de conceptos fundamentales del tema a tratar.</p> <p>Se deberá respetar estrictamente las fechas de presentación, de las carpetas o trabajos respectivos y se controlará la asistencia de los alumnos para verificar el cumplimiento de su realización.</p> <p><b>Trabajo práctico 1</b></p> <p>Está conformado por tres (3) módulos de 2 horas cada uno tal como se indica:</p>																																	

Módulo	Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo
I	Teoría de la Información	2 Hs	Aula	Guía ejercicios	Individual
II	Medidas (dB, Potencia, etc.)	2 Hs	Aula	Guía ejercicios	Individual
III	Teoría de Señales	2 Hs	Aula	Guía ejercicios	Individual

### Trabajo práctico 2

Está conformado por dos (2) módulos de 2 horas cada uno tal como se indica:

Módulo	Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo
I	Modulación	2 Hs	Aula	Guía de ejercicios	Individual
II	Codificación	2 Hs	Aula	Guía de ejercicios	Individual

### Trabajo práctico 3

Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo
Cableado Estructurado	4 Hs	Aula/Lab	Normas TIA/EIA 568A y B)	Armado de cables

Incluye construcción de distintos tipos de cables (patch cord, crossover, etc.) y comprensión de las Normas y código de colores.

### Trabajo práctico 4

Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo
Comunicación por Puerto Serie	4 Hs	Lab	Programas del puerto	Grupal

Incluye la elaboración de un programa que permita el intercambio de un archivo entre dos computadoras a través de sus puertos series. El programa debe contemplar mecanismos de control de errores, verificación de transferencia y fallas de hardware y software. Será aprobado cuando se verifique el funcionamiento del programa en equipos reales, debiendo construirse también el cableado necesario para la transferencia.

### Evaluación TP 4:

El grupo de alumnos deberá presentar el programa funcionando, demostrándolo con la transmisión de algún mensaje o archivo entre ambas computadoras.

Deberán relacionar conceptos de funcionamientos sobre los cuales se les indagará en la construcción del cable, así como el significado de las líneas de código, indicando el funcionamiento de cada una.

### Trabajo práctico 5

Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo
Modelo de Capas (OSI). Encapsulamiento	2 Hs	Lab	Analizador de Redes.	Grupal

Verificar mediante un analizador de protocolos la configuración del encapsulado de paquetes según algún modelo de Capas tipo OSI (ejemplo TCP/IP).

### Trabajo práctico 6

Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo
Configuración de VLAN y Protocolo LACP	2 Hs	Lab	Switch del laboratorio de Redes	Grupal

Realizar un práctico de laboratorio con equipos Switchs, para la configuración de VLANs, enlaces Troncales y enlaces Agregados, donde los alumnos deberán interconectar los equipos entre sí y configurarlos.

### Trabajo práctico 7

Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo
Uso y configuración de Módem	4 Hs	Aula	Guía de configuración de módem	Grupal

Diseño y funcionamiento. Ejercicios sobre el intercambio de señales en el módem. Análisis de

	<p>los mecanismos de intercambio.</p> <p><b>Evaluación TP 7:</b> Deberá presentar el trabajo en los plazos que fije el profesor (JTP), sin errores, con todos los conceptos de funcionamiento y la relación con los conceptos dados en clase. Se evaluará, la claridad de los conceptos, la prolijidad, y el desarrollo del funcionamiento del Modem, sus pines e intercambio de señales. Deberá también respetarse estrictamente la fecha de presentación. No aceptándose trabajos (carpetas) fuera de la fecha indicada por el profesor.</p> <p><b>Trabajo práctico 8</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Titulo</th> <th>Tiempo</th> <th>Lugar</th> <th>Material</th> <th>Modo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Configuración de Red Wireless</td> <td>4 Hs</td> <td>Lab</td> <td>Equipos del laboratorio de redes</td> <td>Grupal</td> </tr> </tbody> </table>	Titulo	Tiempo	Lugar	Material	Modo	Configuración de Red Wireless	4 Hs	Lab	Equipos del laboratorio de redes	Grupal
Titulo	Tiempo	Lugar	Material	Modo							
Configuración de Red Wireless	4 Hs	Lab	Equipos del laboratorio de redes	Grupal							
<b>Horas/año, totales de la asignatura</b> (hs. cátedra)	128 horas										
<b>Cantidad de horas prácticas totales</b> (hs. cátedra)	30 horas										
<b>Cantidad de horas teóricas totales</b> (hs. cátedra)	98										
<b>Tipo de formación práctica</b> (sólo si es asignatura curricular -no electiva-)	<input checked="" type="checkbox"/> Formación experimental <input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas de ingeniería <input checked="" 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>	<p>- <b>Formación experimental:</b> se dedican 16 Horas</p> <p>- <b>Resolución de problemas de ingeniería:</b> se dedican 14 Horas</p> <p>- <b>Actividades de proyecto y diseño:</b> No es posible determinar la cantidad de horas en esta actividad por cuanto de trata de los trabajos de proyecto, diseño por cuanto están ligadas al desarrollo de los trabajos para promoción total de la asignatura explicitados en el punto</p> <p><b>Aprobación Directa:</b></p>										

<b>Descripción de los prácticos</b>	<p>La asignación de los trabajos prácticos, de laboratorios y de investigación, coincidirán con las Unidades del programa, tal como se indica en el programa analítico. Se realizarán ocho (8) Trabajos Prácticos con la presencia de los Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes. Esos son:</p> <p><b>Evaluación de TP en general:</b> En general, los TP serán dados en clases tanto en aula, como en laboratorio, según sea el caso, y la evaluación se hará en forma oral, ya sea mediante resolución de ejercicios, como la comprensión de conceptos fundamentales del tema a tratar. Se deberá respetar estrictamente las fechas de presentación, de las carpetas o trabajos respectivos y se controlará la asistencia de los alumnos para verificar el cumplimiento de su realización.</p> <p><b>Trabajo práctico 1</b> Está conformado por tres (3) módulos de 2 horas cada uno tal como se indica:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Módulo</th> <th>Título</th> <th>Tiempo</th> <th>Lugar</th> <th>Material</th> <th>Modo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>Teoría de la Información</td> <td>2 Hs</td> <td>Aula</td> <td>Guía ejercicios</td> <td>Individual</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Medidas (dB, Potencia, etc.)</td> <td>2 Hs</td> <td>Aula</td> <td>Guía ejercicios</td> <td>Individual</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Teoría de Señales</td> <td>2 Hs</td> <td>Aula</td> <td>Guía ejercicios</td> <td>Individual</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Trabajo práctico 2</b> Está conformado por dos (2) módulos de 2 horas cada uno tal como se indica:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Módulo</th> <th>Título</th> <th>Tiempo</th> <th>Lugar</th> <th>Material</th> <th>Modo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>Modulación</td> <td>2 Hs</td> <td>Aula</td> <td>Guía de ejercicios</td> <td>Individual</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Codificación</td> <td>2 Hs</td> <td>Aula</td> <td>Guía de ejercicios</td> <td>Individual</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Trabajo práctico 3</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Título</th> <th>Tiempo</th> <th>Lugar</th> <th>Material</th> <th>Modo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cableado Estructurado</td> <td>4 Hs</td> <td>Aula/Lab</td> <td>Normas TIA/EIA 568A y B)</td> <td>Armado de cables</td> </tr> </tbody> </table> <p>Incluye construcción de distintos tipos de cables (patch cord, crossover, etc) y comprensión de las Normas y código de colores.</p> <p><b>Trabajo práctico 4</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Título</th> <th>Tiempo</th> <th>Lugar</th> <th>Material</th> <th>Modo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Comunicación por Puerto Serie</td> <td>4 Hs</td> <td>Lab</td> <td>Programas del puerto</td> <td>Grupal</td> </tr> </tbody> </table> <p>Incluye la elaboración de un programa que permita el intercambio de un archivo entre dos computadoras a través de sus puertos series. El programa debe contemplar mecanismos de control de errores, verificación de transferencia y fallas de hardware y software. Será aprobado cuando se verifique el funcionamiento del programa en equipos reales, debiendo construirse también el cableado necesario para la transferencia.</p> <p><b>Evaluación TP 4:</b> El grupo de alumnos deberá presentar el programa funcionando, demostrándolo con la transmisión de algún mensaje o archivo entre ambas computadoras. Deberán relacionar conceptos de funcionamientos sobre los cuales se les indagará en la construcción del cable, así como el significado de las líneas de código, indicando el funcionamiento de cada una.</p>	Módulo	Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo	I	Teoría de la Información	2 Hs	Aula	Guía ejercicios	Individual	II	Medidas (dB, Potencia, etc.)	2 Hs	Aula	Guía ejercicios	Individual	III	Teoría de Señales	2 Hs	Aula	Guía ejercicios	Individual	Módulo	Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo	I	Modulación	2 Hs	Aula	Guía de ejercicios	Individual	II	Codificación	2 Hs	Aula	Guía de ejercicios	Individual	Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo	Cableado Estructurado	4 Hs	Aula/Lab	Normas TIA/EIA 568A y B)	Armado de cables	Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo	Comunicación por Puerto Serie	4 Hs	Lab	Programas del puerto	Grupal
Módulo	Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo																																																										
I	Teoría de la Información	2 Hs	Aula	Guía ejercicios	Individual																																																										
II	Medidas (dB, Potencia, etc.)	2 Hs	Aula	Guía ejercicios	Individual																																																										
III	Teoría de Señales	2 Hs	Aula	Guía ejercicios	Individual																																																										
Módulo	Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo																																																										
I	Modulación	2 Hs	Aula	Guía de ejercicios	Individual																																																										
II	Codificación	2 Hs	Aula	Guía de ejercicios	Individual																																																										
Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo																																																											
Cableado Estructurado	4 Hs	Aula/Lab	Normas TIA/EIA 568A y B)	Armado de cables																																																											
Título	Tiempo	Lugar	Material	Modo																																																											
Comunicación por Puerto Serie	4 Hs	Lab	Programas del puerto	Grupal																																																											

	<p><b>Trabajo práctico 5</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Titulo</th> <th>Tiempo</th> <th>Lugar</th> <th>Material</th> <th>Modo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Modelo de Capas (OSI). Encapsulamiento</td> <td>2 Hs</td> <td>Lab</td> <td>Analizador de Redes.</td> <td>Grupal</td> </tr> </tbody> </table> <p>Verificar mediante un analizador de protocolos la configuración del encapsulado de paquetes según algún modelo de Capas tipo OSI (ejemplo TCP/IP).</p> <p><b>Trabajo práctico 6</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Titulo</th> <th>Tiempo</th> <th>Lugar</th> <th>Material</th> <th>Modo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Configuración de VLAN y Protocolo LACP</td> <td>2 Hs</td> <td>Lab</td> <td>Switch del laboratorio de Redes</td> <td>Grupal</td> </tr> </tbody> </table> <p>Realizar un práctico de laboratorio con equipos Switchs, para la configuración de VLANs, enlaces Troncales y enlaces Agregados, donde los alumnos deberán interconectar los equipos entre sí y configurarlos.</p> <p><b>Trabajo práctico 7</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Titulo</th> <th>Tiempo</th> <th>Lugar</th> <th>Material</th> <th>Modo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Uso y configuración de Módem</td> <td>4 Hs</td> <td>Aula</td> <td>Guía de configuración de módem</td> <td>Grupal</td> </tr> </tbody> </table> <p>Diseño y funcionamiento. Ejercicios sobre el intercambio de señales en el módem. Análisis de los mecanismos de intercambio.</p> <p><b>Evaluación TP 7:</b></p> <p>Deberá presentar el trabajo en los plazos que fije el profesor (JTP), sin errores, con todos los conceptos de funcionamiento y la relación con los conceptos dados en clase. Se evaluará, la claridad de los conceptos, la prolijidad, y el desarrollo del funcionamiento del Modem, sus pines e intercambio de señales. Deberá también respetarse estrictamente la fecha de presentación. No aceptándose trabajos (carpetas) fuera de la fecha indicada por el profesor.</p> <p><b>Trabajo práctico 8</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Titulo</th> <th>Tiempo</th> <th>Lugar</th> <th>Material</th> <th>Modo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Configuración de Red Wireless</td> <td>4 Hs</td> <td>Lab</td> <td>Equipos del laboratorio de redes</td> <td>Grupal</td> </tr> </tbody> </table>	Titulo	Tiempo	Lugar	Material	Modo	Modelo de Capas (OSI). Encapsulamiento	2 Hs	Lab	Analizador de Redes.	Grupal	Titulo	Tiempo	Lugar	Material	Modo	Configuración de VLAN y Protocolo LACP	2 Hs	Lab	Switch del laboratorio de Redes	Grupal	Titulo	Tiempo	Lugar	Material	Modo	Uso y configuración de Módem	4 Hs	Aula	Guía de configuración de módem	Grupal	Titulo	Tiempo	Lugar	Material	Modo	Configuración de Red Wireless	4 Hs	Lab	Equipos del laboratorio de redes	Grupal
Titulo	Tiempo	Lugar	Material	Modo																																					
Modelo de Capas (OSI). Encapsulamiento	2 Hs	Lab	Analizador de Redes.	Grupal																																					
Titulo	Tiempo	Lugar	Material	Modo																																					
Configuración de VLAN y Protocolo LACP	2 Hs	Lab	Switch del laboratorio de Redes	Grupal																																					
Titulo	Tiempo	Lugar	Material	Modo																																					
Uso y configuración de Módem	4 Hs	Aula	Guía de configuración de módem	Grupal																																					
Titulo	Tiempo	Lugar	Material	Modo																																					
Configuración de Red Wireless	4 Hs	Lab	Equipos del laboratorio de redes	Grupal																																					
<p><b>Criterios generales</b> (los cuales serán tenidos en cuenta en las correcciones)</p>	<p>La evaluación es un proceso que debe llevarse a cabo en forma ininterrumpida. El objetivo es lograr que el alumno se habitúe y maneje conocimientos adquiridos a fin de mejorar su comprensión conceptual.</p> <p>Se evaluará el conocimiento de los principios y procedimientos característicos de los temas incluyendo la correspondiente fundamentación de procesos, estándares y dispositivos involucrados.</p> <p>Comprensión de conceptos. Discernimiento sobre los problemas y los mecanismos para subsanarlos. Comprensión de estándares y protocolos y la Interconexión de Sistemas. Capacidad para aplicar los conocimientos de administración de recursos de comunicación</p> <p>En los exámenes prácticos se evaluarán tanto el resultado obtenido como el proceso por el cual el alumno llega al resultado; pudiéndose solicitar al alumno mediante un pequeño coloquio, que explique o complete un ejercicio cuando el proceso y el resultado no sean consecuentes entre ellos.</p> <p>La cátedra no considerará ningún tipo de evaluación integral.</p> <p>En los exámenes teóricos se evaluarán contenidos mínimos para la aprobación de los alumnos, siendo los contenidos complementarios los que les permitirán una mejor calificación.</p>																																								

<p><b>Cronograma de actividades de la asignatura</b> (contemplando las fechas del calendario 2017 y para cada unidad)</p>	<p>Se adjunta cronograma Como ANEXO I Incluye semana prevista para cada práctico</p>
<p><b>Propuesta para la atención de consultas y mail de contacto.</b></p>	<p>En la página de la Cátedra, que se accede mediante: <a href="http://www.profesores.frc.utn.edu.ar/sistemas/ingcura/COM/com.asp">http://www.profesores.frc.utn.edu.ar/sistemas/ingcura/COM/com.asp</a> O: <a href="http://www.autoevaluaciones.com.ar">www.autoevaluaciones.com.ar</a> , donde se obtienen las direcciones de e-mail de todos los docentes de la cátedra, como así también encontrará la disponibilidad horaria de consulta de los profesores. La Cátedra cuenta además con un sistema de pregunta/respuesta para uso permanente de los alumnos, como así también un sistema de preguntas más frecuentes (FAQ) para la consulta on-line de alumnos. Cada docente elabora su Planificación y cronograma de actividades, indicando fecha, horas y tema a tratar cada día.</p>
<p><b>Plan de integración con otras asignaturas</b></p>	<p>La materia Comunicaciones esta íntimamente relacionada con el resto de la materias del Área Computación, o sea con Arquitectura de las Computadoras (ACO) del primer nivel, Sistemas Operativos (SOP) del segundo nivel y Redes de Información (RIN) del cuarto nivel. Al ser una materia que se inserta en medio de las otras, debe valerse de conocimientos adquiridos en ACO y SOP y brindar una base para el estudio de RIN. Los requisitos mínimos que un alumno debe conocer al comenzar el curso de Comunicaciones son:</p> <p><b>Análisis matemático</b> Series en Gral., y de Fourier en particular. Logaritmos Trigonometría - Funciones periódicas (seno, coseno, tangente y complementarias) Álgebra de Boole y lógica digital Información, nociones de cantidad de información Física sobre todo lo relacionado con electricidad y electrónica Nociones de Electricidad (ley de Ohm, Kirchoff, circuitos eléctricos, impedancia)</p> <p><b>Arquitectura de las computadoras</b> Sistemas numéricos. Códigos de detección y corrección de errores. La computadora y sus partes constitutivas Funciones de la UART – Puertos de comunicación. Hardware de Entrada/Salida</p> <p><b>Sistemas Operativos</b> Software de Entrada Salida Administración y configuración de puertos de E/S Administración de seguridad de almacenamiento y acceso a los recursos Nociones de Interrupción, tipos y manejos de las interrupciones</p> <p><b>Programación</b> Nociones de Programación. Dominio de algún lenguaje de programación</p>
<p><b>Bibliografía Obligatoria</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Behrouz A. Forouzan</b> “TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMUNICACIONES. Cuarta Edición - Editorial Mc Graw Hill. 2006</li> <li>• Material publicado en la Página Web de la Cátedra: <a href="http://www.autoevaluaciones.com.ar">www.autoevaluaciones.com.ar</a></li> <li>• <b>Clark Juan Carlos, Villarreal Gustavo, Miralles Fernando</b> “COMUNICACIONES DIGITALES”. Primera Edición - Editorial Universitas.</li> </ul>



<b>Bibliografía Complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Stalling William</b> “INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES. Séptima Edición - Editorial Prentice Hall. 2004.</li> <li>• <b>Halsall, Fred</b> “COMUNICACIÓN DE DATOS, REDES DE COMPUTADORES Y SISTEMAS ABIERTOS”. Cuarta Edición - Editorial Addison Wesley Iberoamericana Hall. 1998.</li> <li>• <b>Strembrer G.</b> “INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN” Tercera Edición - Editorial Addison Wesley Iberoamericana Hall.</li> <li>• Sitios Web de la Cátedra, link: <a href="http://www.autoevaluaciones.com.ar">www.autoevaluaciones.com.ar</a></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>Jefe Trab.Práct.</i></th> <th><i>Ayudante</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3K1</td> <td>Mañana</td> <td>Lun 4-5 Mie 5-6</td> <td>Galoppo José Luís</td> <td>Clark Juan Carlos</td> <td>Miralles Fernando</td> </tr> <tr> <td>3K2</td> <td>Mañana</td> <td>Mar 4-5 Vie 5-6</td> <td>Galoppo José Luís</td> <td>Ligorria Laura</td> <td>Miralles Fernando</td> </tr> <tr> <td>3K3</td> <td>Tarde</td> <td>Lun 1-2 Jue 1-2</td> <td>Villarreal Gustavo</td> <td>Arch Daniel</td> <td>Miralles Fernando</td> </tr> <tr> <td>3K4</td> <td>Noche</td> <td>Lun 1-2 Jue 1-2</td> <td>Cura Norberto J.</td> <td>Ligorria Laura</td> <td>Miralles Fernando</td> </tr> <tr> <td>3K5</td> <td>Noche</td> <td>Lun 4-5 Vie 1-2</td> <td>Cura Norberto J.</td> <td>Contrera Luís</td> <td>Miralles Fernando</td> </tr> <tr> <td>3K6</td> <td>Noche</td> <td>Mie 1-2 Vie 5-6</td> <td>Villarreal Gustavo</td> <td>Arch Daniel</td> <td>Miralles Fernando</td> </tr> <tr> <td>3K7</td> <td>Noche</td> <td>Mie 1-2 Vie 5-6</td> <td>Gropo Mario A.</td> <td>Clark Juan Carlos</td> <td>Miralles Fernando</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Curso</i>	<i>Turno</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>Jefe Trab.Práct.</i>	<i>Ayudante</i>	3K1	Mañana	Lun 4-5 Mie 5-6	Galoppo José Luís	Clark Juan Carlos	Miralles Fernando	3K2	Mañana	Mar 4-5 Vie 5-6	Galoppo José Luís	Ligorria Laura	Miralles Fernando	3K3	Tarde	Lun 1-2 Jue 1-2	Villarreal Gustavo	Arch Daniel	Miralles Fernando	3K4	Noche	Lun 1-2 Jue 1-2	Cura Norberto J.	Ligorria Laura	Miralles Fernando	3K5	Noche	Lun 4-5 Vie 1-2	Cura Norberto J.	Contrera Luís	Miralles Fernando	3K6	Noche	Mie 1-2 Vie 5-6	Villarreal Gustavo	Arch Daniel	Miralles Fernando	3K7	Noche	Mie 1-2 Vie 5-6	Gropo Mario A.	Clark Juan Carlos	Miralles Fernando
<i>Curso</i>	<i>Turno</i>	<i>Día y Horas</i>	<i>Profesor</i>	<i>Jefe Trab.Práct.</i>	<i>Ayudante</i>																																												
3K1	Mañana	Lun 4-5 Mie 5-6	Galoppo José Luís	Clark Juan Carlos	Miralles Fernando																																												
3K2	Mañana	Mar 4-5 Vie 5-6	Galoppo José Luís	Ligorria Laura	Miralles Fernando																																												
3K3	Tarde	Lun 1-2 Jue 1-2	Villarreal Gustavo	Arch Daniel	Miralles Fernando																																												
3K4	Noche	Lun 1-2 Jue 1-2	Cura Norberto J.	Ligorria Laura	Miralles Fernando																																												
3K5	Noche	Lun 4-5 Vie 1-2	Cura Norberto J.	Contrera Luís	Miralles Fernando																																												
3K6	Noche	Mie 1-2 Vie 5-6	Villarreal Gustavo	Arch Daniel	Miralles Fernando																																												
3K7	Noche	Mie 1-2 Vie 5-6	Gropo Mario A.	Clark Juan Carlos	Miralles Fernando																																												

Firma: .....

Aclaración: .....