

MODALIDAD ACADÉMICA

Asignatura	COMUNICACIONES	
Carrera	INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN	
Ciclo Lectivo	2019	
Vigencia del programa	Desde el ciclo lectivo 2019	
Plan	2008	
Nivel	<input type="checkbox"/> 1er. Nivel <input type="checkbox"/> 2do. Nivel <input checked="" type="checkbox"/> 3er. Nivel <input type="checkbox"/> 4to. Nivel <input type="checkbox"/> 5to. Nivel	
Coordinador de la Cátedra	Ing. Norberto Julián Cura	
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	
Carga horaria semanal	4 Horas	
Anual/ cuatrimestral	Anual	
Contenidos Mínimos, según Diseño Curricular- Ordenanza 1150 (sólo para asignaturas curriculares)	<ul style="list-style-type: none"> - La Información y las Comunicaciones - Señales Características de la Transmisión Analógica y Digital - Ruido y distorsión - Análisis y Espectro de un Tren de Pulsos - Medidas usada en Telecomunicaciones - Filtros - Medidas de Velocidad - Tipos de Transmisión - Canales de Comunicaciones - Arquitecturas de Comunicaciones - Modelos de Capas - Modulación y Multiplexación - Conceptos de Teorías de Información y Codificación - Medios Físicos de Comunicación - Errores 	
Correlativas para cursar (según Diseño Curricular- Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura de Computadoras • Análisis Matemático II • Física II 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis Matemático I • Algebra y Geometría Analítica • Física I
Correlativas para rendir (según Diseño Curricular- Ordenanza 1150)	Regulares	Aprobadas
	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitectura de Computadoras • Análisis Matemático II • Física II 	
Objetivos de la Asignatura	<i>El alumno, al terminar el curso, deberá adquirir los siguientes conocimientos:</i> <ul style="list-style-type: none"> • 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*
- *Comprender los conceptos de Teoría General de la Información a fin de relacionar Ancho de Banda y la Capacidad del Canal de Comunicaciones.*
 - *Conceptos de conversión de la señal. Modulación y Banda Base. Conceptos de medidas y recursos de comunicaciones.*
 - *Distinguir los distintos medios físicos de comunicación y discernir sobre los problemas en la transmisión de la señal y los mecanismos para subsanarlos.*
 - *Entender sobre los estándares y protocolos y la Interconexión de Sistemas Abiertos. Modelo de referencia OSI.*
 - *Conocer sobre la administración de recursos de comunicación, conceptos de seguridad y su relación con los sistemas de información.*
 - *Entender el Control de acceso al medio de redes LAN y WAN.*

Programa Analítico

Unidad Nro. 1: INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES

Resultados de Aprendizaje:

- ✓ *Definir 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 para obtener una comunicación eficiente según las capacidades existentes.*
- ✓ *Determinar la capacidad de canal para seleccionar de manera adecuada, el mejor canal para la transmisión de datos en función de las necesidades de interconexión*
- ✓ *Adquirir las bases teóricas para la transmisión de datos y los conceptos de teoría de información para comprender los fundamentos básicos de una comunicación.*
- ✓ *Deducir mediante comparaciones con el medio que nos rodea , la función de las diferentes partes del sistema y la relación funcional entre ellos para lograr un eficiente uso del mismo.*

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 Obligatoria:

- ✓ *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*
- ✓ *Guía de ejercicios*

Bibliografía Complementaria:

- ✓ Material de la Página Web de la Cátedra. www.autoevaluaciones.com.ar.

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 2: MODOS DE TRANSMISIÓN

Resultados de Aprendizaje:

- ✓ Reconocer los elementos básicos de la conversión de la señal para su transmisión por medio de la Modulación.
- ✓ Reconocer los tipos de modulación, codificación, multiplexación y transmisión para comprender las ventajas de un sistema frente a otro y cómo se aplican cada uno de ellos en la transmisión de datos
- ✓ Identificar las técnicas de codificación de señales con la finalidad de garantizar la transmisión dependiendo del medio físico a utilizar
- ✓ Reconocer las características y generalidades de los medios de transmisión para deducir la forma más conveniente de transmitir la información,
- ✓ Interpretar las técnicas de adaptación para la correcta transmisión en banda base.
- ✓ Distinguir las técnicas de digitalización de las señales analógicas para lograr la mayor efectividad en la transmisión.

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 Obligatoria:

- ✓ 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: Sistemas on-line de representación gráfica de señales.
- ✓ Guía de ejercicios.

Bibliografía Complementaria:

- ✓ Material de la Página Web de la Cátedra. www.autoevaluaciones.com.ar.

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. 3: MEDIOS DE TRANSMISIÓN

Resultados de Aprendizaje:

- ✓ Reconocer las características de los diferentes medios de transmisión para evaluar cuál de ellos utilizar según los requerimientos de conectividad específicos
- ✓ Definir un sistema de comunicación con el objetivo de descubrir la función de cada uno de sus componentes según los estándares actuales
- ✓ Identificar los distintos medios físicos de transmisión, y su capacidad, a fin de su correcta utilización en los sistemas interconectados
- ✓ Reconocer problemas de transmisión de los medios para identificar correctamente posibles fallas de uso
- ✓ Plantear un sistema de cableado estructurado con el fin de dar soporte a las necesidades de comunicación de una empresa en particular
- ✓ Determinar las características de ancho de banda y problemas de transmisión de los medios para mejorar la tasa de información y la entropía.
- ✓ Identificar las diferencias entre los distintos medios utilizados para poder seleccionar el correcto medio de 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 Obligatoria:

- ✓ 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.

Bibliografía Complementaria:

- ✓ Material de la Página Web de la Cátedra. www.autoevaluaciones.com.ar.

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. 4: INCONVENIENTES CON LA SEÑAL

Resultados de Aprendizaje:

- ✓ Observar las consecuencias que causan el ruido, las distorsiones, los desfases y las atenuaciones para reconocer su influencia en la comunicación.
- ✓ Identificar los problemas que causan las interferencias electromagnéticas (EMI) para corregirlos o evitarlos.
- ✓ Identificar, para aplicarlos correctamente, los métodos de detección y corrección de errores.
- ✓ Identificar los problemas en la transmisión de la señal y los distintos métodos para subsanarlos.
- ✓ Detectar el impacto de las consecuencias de las señales indeseables en un sistema de comunicaciones para lograr una correcta recepción de la misma.
- ✓ Reconocer sobre la detección y corrección de error para una óptima transferencia de información a través de un canal de comunicaciones.

Contenidos

- ✓ Problemas en la transmisión de información.
- ✓ Atenuación, Fading.
- ✓ Ruido. Distintos tipos. Atenuación. Distorsión. Paradiafonía. NEXT. FEXT, ACR, etc.
- ✓ Desfase. 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 Obligatoria:

- ✓ 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

Bibliografía Complementaria:

- ✓ Material de la Página Web de la Cátedra. www.autoevaluaciones.com.ar.

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 5: ESTÁNDARES Y PROTOCOLOS

Resultados de Aprendizaje:

- ✓ Interpretar la Arquitectura de Sistemas Abiertos, el Modelo OSI con la finalidad de aplicar ese conocimiento en la correcta interpretación de las funciones del modelo
- ✓ Identificar los distintos tipos de servicios de Transmisión de Datos para su adecuada interpretación y uso.
- ✓ Interpretar los distintos elementos constitutivos de un sistema de transmisión para aplicarlos correctamente en los sistemas interconectados
- ✓ Reconocer la estructura de los sistemas de comunicación, sus estándares y protocolos para su correcto despliegue en los modelos de comunicaciones

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 Obligatoria:

- ✓ *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*

Bibliografía Complementaria:

- ✓ *Material de la Página Web de la Cátedra. www.autoevaluaciones.com.ar.*

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 6: ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE UN SISTEMA DE TRANSMISIÓN - SEGURIDAD

Resultados de Aprendizaje:

- ✓ *Adquirir conocimientos sobre los elementos que completan un Sistema de Comunicaciones para aplicarlos en un sistema interconectado*
- ✓ *Reconocer los dispositivos necesarios para adaptar los servicios de comunicación para su óptima aplicación en los sistemas que se comunican.*
- ✓ *Adquirir conocimientos sobre elementos de seguridad en un Sistema de Comunicaciones para reconocer los puntos sobre los cuales hay un especial interés de seguridad y/o existen vulnerabilidades.*
- ✓ *Reconocer los elementos que completan un sistema de comunicaciones para lograr el óptimo funcionamiento del mismo.*
- ✓ *Registrar los elementos de seguridad en un sistema de comunicaciones para evitar la introducción de agentes extraños al sistema.*

Contenidos

- ✓ *Concentradores. Repetidores y Hub. Características. Funciones.*
- ✓ *Tecnologías de acceso a Internet: Dial Up, xDSLx, CATV/HFC, Wimax, LiFi, 3G, 4G, 5G.*
- ✓ *Dispositivos: Módem, Cable Módem. Aplicación a la transmisión de datos. Estándares y Recomendaciones.*
- ✓ *Arquitectura de redes WAN. Acceso al medio en redes WAN. Protocolos PPP, ADSL. Cable Módem*
- ✓ *Puentes (Bridges) y Switch. Características. Funciones. Access Point*
- ✓ *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 Obligatoria:

- ✓ 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.

Bibliografía Complementaria:

- ✓ Material de la Página Web de la Cátedra. www.autoevaluaciones.com.ar.

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.

<p>Metodología de enseñanza y aprendizaje</p>	<p>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.</p> <p>Al seleccionar las estrategias se tiene en cuenta que:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 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. <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Las evaluaciones son diseñadas de manera que permitan detectar los contenidos que domina el alumno y cuáles 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 sirve como punto de partida e instrumento de interpretación de los nuevos conocimientos.</p> <p>Clases Prácticas y Laboratorios</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</p>
--	--

	<p>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 siete 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>
Sistema de evaluación	<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"> • Modificar el plan de acción, diseñado para el desarrollo del proceso. • Introducir los mecanismos de correcciones adecuados. • Programar el plan de refuerzo específico. <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>Evaluación Parcial</p> <p>Se tomarán tres (3) exámenes parciales TEÓRICO-PRACTICOS, de acuerdo a lo siguiente:</p> <p><u>Parcial N° 1:</u> Corresponde a las Unidades 1 y 2. Se incluyen ejercicios del TP N° 1 y del TP N° 2.</p> <p><u>Parcial N° 2:</u> Corresponde a las Unidades 3 y 4.</p> <p><u>Parcial N° 3:</u> Corresponde a las Unidades 5 y 6. Se incluyen ejercicios de los TP N° 5, 6, 7 y 8. Se incluyen ejercicios similares a los Exámenes Finales Prácticos.</p> <p>La modalidad será de un examen en computadora dentro del laboratorio del Dpto. de Sistemas, o un examen escrito que se tomará en el aula, o 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. Los porcentajes de temas teóricos y prácticos a evaluar en los parciales serán fijados para cada parcial en particular.</p> <p><u>Recuperatorio:</u> El parcial que se recupera tendrá la misma modalidad y con temas similares a los incluidos en los respectivos parciales indicados anteriormente.</p> <p>Se podrá recuperar el ÚNICO parcial, ya sea por ausencia, por reprobación o para levantar nota para promoción (en TODOS LOS CASOS, la nota resultante será la mayor obtenida entre el recuperatorio y el parcial que se recupera).</p> <p>Los parciales se tomarán en las semanas indicadas en el Cronograma de Actividades de la Cátedra que se adjunta a la presente Modalidad Académica.</p> <p>Se deja aclarado que la ausencia a un Parcial, cualquiera sea la causa o circunstancia, es equivalente a un aplazo.</p> <p>Queda a criterio del profesor a cargo del curso, evaluar las causas y circunstancias de la ausencia que le permita tomar una decisión al respecto.</p> <p>Es conveniente que el alumno, si conoce por anticipado su imposibilidad de asistencia al parcial, informe a su profesor de esta situación, con causa debidamente justificada, y siempre con antelación a la fecha del examen, a fin que el docente evalúe la situación y tome alguna decisión al respecto. El profesor NO ESTÁ obligado a tomarle el examen fuera de la fecha indicada.</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, informarán al finalizar el examen, hasta un plazo máximo de una semana a partir de la</p>

fecha de toma del parcial, el puntaje y la nota obtenida.
 Las fechas de parciales están fijadas en la planificación agregada como Anexo I.
 La nota final se obtendrá del promedio de las notas de los parciales y TP's.
 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.
EL PEDIDO DE CAMBIO DE CURSO Y HORARIO SIEMPRE, DEBERÁ HACERSE CON ANTERIORIDAD A LA FECHA DEL PARCIAL.
 Si en el parcial se encontrara una pregunta con alguna falla, como mala redacción o confusa que pueda dar lugar a 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 su examen, o en papel aparte que entregará al profesor al finalizar el parcial, en el que indicará Nombre Apellido, Legajo, Curso, y firma. En cada caso deberá indicar: número de la/s pregunta/s y la situación, según su criterio, de la falla o error. Deberá fundamentar correctamente lo allí indicado.

Autoevaluaciones
 En virtud de la problemática de los alumnos relacionada a los resultados de las evaluaciones, se ha decidido hacer obligatorio (actualmente voluntario) el uso de una herramienta usada desde varios años con muy buenos resultados. Esta herramienta a la cual se llamó "Autoevaluaciones", provee al alumno un mecanismo de estudio y una forma de medir su nivel de comprensión; consiste en lo siguiente:

Auto-evaluaciones ON LINE
 Los alumnos podrán realizar exámenes 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 y autoevaluación de los conocimientos adquiridos.
 Cada vez que un alumno acceda a rendir este examen de autoevaluación, tendrá un acervo totalmente distinto de preguntas.
 La Cátedra ha dispuesto tres parciales, comprendiendo cada uno dos unidades del programa, los cuales se toman luego de terminado el dictado de los módulos respectivos. 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.
 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.
 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.
 El examen estará formado por combinación de preguntas con múltiples opciones el cual será generado a partir 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.
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

	<p>automáticamente quedará inhabilitado, debiendo rendir el recuperatorio respectivo. <u>Aclaración: El alumno deberá cumplimentar el requisito precedente para cada una de las unidades a ser evaluadas en el parcial correspondiente.</u> (Ejemplo: Si el parcial es el número dos, el alumno deberá cumplimentar el mínimo para la unidad tres y cuatro –De manera independiente–.</p> <p>Se deja expresa constancia que entre el conjunto de preguntas, existen algunas con respuestas incorrectas ya sea por error o exprofeso 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 adecuados. 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 porqué 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 hasta ese momento.</p> <p>Trabajos Prácticos Se realizarán siete (7) Trabajos Prácticos con la presencia de los Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes. IMPORTANTE: Para cada parcial, y trabajo práctico, deberá llevarse un registro de asistencia, CON LA FIRMA DEL ALUMNO, junto a la calificación obtenida, el cual será entregado al profesor a cargo de curso, con copia al Titular de la cátedra, para la verificación de que el alumno haya completado el 100 % de su cumplimiento, tal como se exigen en la presente Modalidad Académica. Si no se ha cumplimentado esta instancia, el alumno NO PODRÁ REGULARIZAR, NI PROMOCIONAR, NI ACCEDER A LA APROBACION DIRECTA, dado que no se cumplimenta con uno de los requisitos solicitados. En caso de no poder cumplir con algún TP, el JTP deberá indicarlo mediante nota escrita al profesor a cargo y este al Titular de la Cátedra.</p> <p>Evaluación de TP en general: 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 deberán 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>Trabajo de Investigación El Trabajo de Investigación será instancia de evaluación sólo para los estudiantes que quieran alcanzar la Aprobación Directa. (Ver apartado Aprobación Directa)</p>
<p>Regularidad: condiciones</p>	<p>Para lograr la condición de alumno regular el alumno deberá cumplir con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistencia a clase. (De acuerdo al control de bedelía.) • Aprobar todos los parciales con notas indicadas en la tabla que se agrega a continuación. Consiste de tres parciales, que podrán haberse aprobado en primera instancia o haber recuperado uno (1) de ellos. • 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>Escala de notas de regularidad(*)</p> <table border="1" data-bbox="564 304 1174 707"> <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> <p>Aclaración: Se aplica en un todo lo establecido por las ordenanzas vigentes (Ord. 1549 del 15/09/2016) y la Ord. 1567 del 27/20/2016).</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>Promoción: condiciones</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"> Haya aprobado todos los parciales con notas igual o superior a ocho (8). Haber completado y aprobado el cien por ciento de los trabajos prácticos y de laboratorio, en el tiempo estipulado por la Cátedra, con promedio mínimo de ocho. <p>“La promoción del práctico tiene validez solo durante un ciclo lectivo, desde el momento de la firma de la regularidad en la libreta hasta el último turno de examen del 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 2019 y logró la promoción, esto vale hasta el último turno de marzo del año 2021. (En total son 16 turnos de exámenes).</p> <p>“Si el alumno reprueba el examen final, <u>la promoción del práctico no se pierde y continúa vigente por el período estipulado en el párrafo anterior</u>”</p> <p>IMPORTANTE:</p> <p>Es responsabilidad del alumno verificar que la nota cargada en el sistema académico no contenga errores, como así también su condición (libre, regular, promocionado o con aprobación directa). Para ello tendrá un plazo máximo de 15 (quince) días a partir de la fecha de cierre del ciclo lectivo para el profesor, lo que normalmente se produce en la última semana de clases, previa a la inscripción a examen del primer turno de noviembre/diciembre.</p> <p>El alumno deberá presentarse a rendir el Examen Final de la asignatura con su libreta de calificaciones debidamente completada y firmada por el profesor del curso. La firma del profesor deberá estar aclarada, de manera que no queden dudas del profesor que certifica.</p> <p>Estar debidamente completada implica:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tener escritas en número y letra cada una de las notas de los parciales, TP con evaluación, o cualquier otra evaluación que disponga la Cátedra. Tener indicado, en observaciones, con puño y letra y con la respectiva firma del profesor a cargo de curso de su situación. (Regular, Promoción Práctica o Aprobación 																																	

	<p>Directa)</p> <p>3-En el caso de tener Promoción Practica, el profesor deberá indicar, la nota respectiva, ya que esta debe promediarse con la obtenida en el examen teórico</p> <p>4-Para la Aprobación Directa, la nota es la que le corresponde en el examen final y que debe incluirse en el Acta respectiva.</p> <p>5-En caso de robo o extravío de la libreta de estudiante, el alumno puede rendir con su Documento de Identidad, DNI o pasaporte en caso de extranjero. En estos casos debe presentar, al Tribunal del Examen, junto a su documento, copia de la denuncia policial respectiva y la constancia de sus calificaciones, fecha de cursado, curso y profesor a cargo, que obtendrá en el Departamento de Sistemas.</p> <p>6-En caso de que el alumno no presente su libreta en condiciones, ni justificativo de robo o extravío, deberá rendir el examen final completo, sin validez de promoción alguna.</p>
<p>Aprobación Directa: condiciones. (la calificación será la nota registrada como Nota Final en Autogestión)</p>	<p>B) Total de la materia (Aprobación Directa). Siempre y cuando el alumno realice lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar un trabajo de investigación, sobre temas del programa. Dichos trabajos deben ser innovadores y de calidad académica adecuada. <ol style="list-style-type: none"> a. 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. b. Los trabajos de investigación tendrán <u>una única</u> instancia de recuperación, al igual que los parciales, para lo cual se ha fijado la misma fecha de recuperación. c. 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 d. <i>ATENCION ;!!La fecha exacta de la evaluación será fijada, dentro de la semana indicada en el cronograma, con 20 días de antelación de acuerdo a la disponibilidad de aula en el Laboratorio de Sistemas.</i> e. 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 profesor a cargo del curso, el cual hará una primera evaluación y lo elevará al tribunal de evaluación que está integrado por el Jefe de Cátedra o quien este designe. <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 LA PROPUESTA para su evaluación, y solo tendrá validez si la misma es aprobada por la Cátedra.</p> <p>La propuesta puede ser presentada en cualquier momento del período de cursado y, como máximo, hasta el 30/09/2019.</p> <p>Las propuestas deberán enviarse únicamente al siguiente email, promoción@autoevaluaciones.com.ar, con las siguientes indicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre y apellido • email de uso corriente, • Legajo y Curso de los integrantes del grupo. <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 publicarán 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>La nota de Aprobación Directa del alumno será el promedio de todas las notas obtenidas en los parciales, prácticos y trabajo de promoción.</p> <p>Aclaración: Se aplica en un todo lo establecido por las ordenanzas vigentes (Ord. 1549 del 15/09/2016) y la Ord. 1567 del 27/20/2016).</p>																																	
<p>Modalidad de examen final</p>	<p>Evaluación Final</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> <ol style="list-style-type: none"> 1. Parte Práctica: Escrito mediante preguntas y ejercicios a desarrollar, opciones múltiples o combinación de ambos. 2. 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>Escala de Notas para Examen Final (*)</p> <table border="1" data-bbox="624 1451 1230 1854"> <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>Actividades en laboratorio</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>Horas/año, totales de</p>	<p>128 horas</p>																																	

la asignatura (hs. cátedra)																																																					
Cantidad de horas prácticas totales (hs. cátedra)	30 horas																																																				
Cantidad de horas teóricas totales (hs. cátedra)	98																																																				
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 checked="" 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: se dedican 16 Horas</p> <p>- Resolución de problemas de ingeniería: se dedican 14 Horas</p> <p>- Actividades de proyecto y diseño: No es posible determinar la cantidad de horas en esta actividad por cuanto se 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 Aprobación Directa:</p>																																																				
Descripción de los prácticos	<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 siete (7) Trabajos Prácticos con la presencia de los Jefes de Trabajos Prácticos y Ayudantes.</p> <p>Evaluación de TP en general: En general, los TP serán realizados 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>Trabajo práctico 1 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>Trabajo práctico 2 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>Trabajo práctico 3</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</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
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																																																	

comprensión de las Normas y código de colores.

Trabajo práctico 4

Titulo	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 5

Titulo	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 6

Seminario “Tecnologías y Redes de acceso a Internet de Última Milla”

Titulo	Tiempo	Lugar	Material	Modo
Tecnologías y Redes de acceso a Internet de Última Milla	4 Hs	Aula	resolución de una situación problemática	Grupal

Se define una situación problemática referida al establecimiento de una comunicación entre dos terminales de datos remotas.

El estudiante, en función de la situación problemática planteada, especificará en forma grupal una tecnología de acceso de última milla que permita cumplir con los requisitos de transmisión en forma eficiente en función de parámetros como:

- ✓ Relación señal/ruido existente en el canal de comunicación.
- ✓ Velocidad de transmisión requerida.
- ✓ Ancho de banda disponible.
- ✓ Parámetros de seguridad requeridos.
- ✓ Escalabilidad.
- ✓ Compatibilidad.

Dentro de la especificación deberá explicitar:

1. La topología completa del enlace.
2. Los dispositivos involucrados, su estructura de funcionamiento (lógica y física) y su relación con el modelo de referencia OSI.
3. Aspectos vinculados con la seguridad de la transmisión en función de la tecnología de acceso elegida.
4. Posibles cambios que mejoren el rendimiento del enlace.

La especificación realizada deberá contrastarse con las propuestas por el resto de los estudiantes realizando un análisis de los procedimientos, conceptos, teorías, métodos y principios utilizados que permita integrar y articular los saberes adquiridos.

Evaluación TP 6:

Evaluación centrada en el estudiante (ECE)

La evaluación será diagnóstica no sumativa, individual, auto y coevaluada entre pares con

	<p>el aporte de la evaluación del docente a cargo del seminario, propiciando de este modo una evaluación más integral, articuladora y movilizadora de las competencias adquiridas.</p> <p>Trabajo práctico 7</p> <table border="1" data-bbox="467 371 1522 439"> <thead> <tr> <th data-bbox="467 371 839 405">Titulo</th> <th data-bbox="839 371 951 405">Tiempo</th> <th data-bbox="951 371 1043 405">Lugar</th> <th data-bbox="1043 371 1406 405">Material</th> <th data-bbox="1406 371 1522 405">Modo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="467 405 839 439">Configuración de Red Wireless</td> <td data-bbox="839 405 951 439">4 Hs</td> <td data-bbox="951 405 1043 439">Lab</td> <td data-bbox="1043 405 1406 439">Equipos del laboratorio de redes</td> <td data-bbox="1406 405 1522 439">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							
<p>Criterios generales (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><u>La cátedra no considerará ningún tipo de evaluación integral.</u></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>Cronograma de actividades de la asignatura (contemplando las fechas del calendario 2019 y para cada unidad)</p>	<p>Se adjunta cronograma Como ANEXO I Incluye semana prevista para cada práctico</p>										
<p>Propuesta para la atención de consultas y mail de contacto.</p>	<p>En la página de la Cátedra, que se accede mediante: http://www.profesores.frc.utn.edu.ar/sistemas/ingcura/COM/com.asp O: www.autoevaluaciones.com.ar, 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.</p> <p>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>Plan de integración con otras asignaturas</p>	<p>La materia Comunicaciones está 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.</p> <p>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.</p> <p>Los requisitos mínimos que un alumno debe conocer al comenzar el curso de Comunicaciones son:</p> <p>Análisis matemático Series en Gral., y de Fourier en particular. Logaritmos Trigonometría - Funciones</p>										

	<p>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>Arquitectura de las computadoras 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>Sistemas Operativos 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>Programación Nociones de Programación. Dominio de algún lenguaje de programación</p>																																										
<p>Bibliografía Obligatoria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Behrouz A. Forouzan “TRANSMISIÓN DE DATOS Y REDES DE COMUNICACIONES. Cuarta Edición - Editorial Mc Graw Hill. 2006 • Material publicado en la Página Web de la Cátedra: www.autoevaluaciones.com.ar <p>ATENCION! Dado la serie de errores detectados, se elimina el libro de Clark, Villarreal y Miralles hasta que sea corregido y aprobado por la cátedra. Por lo tanto no se considerará válida su cita en los nuevos turnos de examen, hasta su nueva inclusión como Bibliografía de Cátedra.</p>																																										
<p>Bibliografía Complementaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stalling William “INTRODUCCION A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIONES. Séptima Edición - Editorial Prentice Hall. 2004. • Halsall, Fred “COMUNICACIÓN DE DATOS, REDES DE COMPUTADORES Y SISTEMAS ABIERTOS”. Cuarta Edición - Editorial Addison Wesley Iberoamericana Hall. 1998. • Strembrer G. “INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS DE COMUNICACIÓN” Tercera Edición - Editorial Addison Wesley Iberoamericana Hall. • Sitios Web de la Cátedra, link: www.autoevaluaciones.com.ar 																																										
<p>Distribución de docentes</p>	<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>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</td> <td>Villarreal</td> <td>Arch Daniel</td> <td>Miralles</td> </tr> </tbody> </table>	Curso	Turno	Día y Horas	Profesor	JTP	Ayudante	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	Villarreal	Arch Daniel	Miralles
Curso	Turno	Día y Horas	Profesor	JTP	Ayudante																																						
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	Villarreal	Arch Daniel	Miralles																																						

		<i>Vie 5-6</i>	<i>Gustavo</i>		<i>Fernando</i>
<i>3K7</i>	<i>Noche</i>	<i>Mie 1-2</i> <i>Vie 5-6</i>	<i>Groppo</i> <i>Mario A.</i>	<i>Clark</i> <i>Juan</i> <i>Carlos</i>	<i>Miralles</i> <i>Fernando</i>

Firma:

Aclaración: