



INSTITUTO/S: Tecnología e Ingeniería

CARRERA/S: Tecnicatura Universitaria en Redes y Operaciones Informáticas

MATERIA: Taller de intérpretes de comandos

NOMBRE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA: Gabriel Esquivel

EQUIPO DOCENTE: —————

CUATRIMESTRE: 2^{do}

AÑO: 1^{ro}

PROGRAMA N°: 7

(Aprob. Por Cons.Directivo 04/06/2022)

Instituto/s: Tecnología e Ingeniería

Carrera/s: Tecnicatura Universitaria en Redes y Operaciones Informáticas

Nombre de la materia: Taller de intérpretes de comandos

Responsable de la asignatura y equipo docente: Gabriel Esquivel

Cuatrimestre y año: 2^{do} del 1^{er} año

Carga horaria semanal: 4 hs

Programa N°: 7

Código de la materia en SIU: 796

Sistemas de comunicación

1. Fundamentación

Esta materia estudia los elementos básicos y el modo en que se establecen las comunicaciones.

Las comunicaciones entre máquinas y entre humanos a través de máquinas, se realizan atravesando distintos medios de comunicación que son transparentes para las personas o los equipos que quieren comunicarse entre sí.

Para realizar las comunicaciones son necesarios diferentes medios de transporte (medios físicos), protocolos, es decir, normas o convenciones para que los equipos que se encuentran en los extremos de la comunicación puedan entenderse. La elección de los mismos, dependerá en parte del tipo de datos que se desea transmitir, la velocidad de la transmisión y el medio físico.

Las comunicaciones requieren de una variada transformación de la información a medida que avanza la misma, esta transformación se debe tanto a los medios físicos que atraviesa, ya que estos están condicionados por variables físicas que afectan a la misma, como también a los protocolos que se emplean a medida que la comunicación avanza.

En la práctica, nos encontramos con dos grandes grupos de comunicaciones, diferenciadas por el tipo de señal, analógica o digital, que se desea transmitir, cada una con una gama muy diferente de técnicas pero que tienen puntos en común, se solapan y se transforman entre sí de acuerdo a lo más conveniente para una transmisión efectiva. Estudiaremos estas conversiones junto a los más importantes tipos de transformación de los datos.

2. Propósitos y/u objetivos

Objetivos

Que las/los estudiantes:

- Conozcan las diferentes formas de transmisión y comprendan las ventajas de cada una.
- Conozcan el funcionamiento de los sistemas de comunicación.
- Conozcan las limitaciones de los medios físicos y las estrategias empleadas para poder utilizarlos.
- Interpreten el modelo OSI de transporte de información.
- Comprendan los principales mecanismos de conversión
- Conozcan las unidades de medida empleadas en comunicaciones y las relaciones entre ellas.
- Incorporen los conceptos correspondientes a “mensaje y canal de comunicaciones” y las relaciones con el entorno.
- Conozcan el tratamiento que deben recibir las señales para poder ser transportadas a través de las redes.
- Desarrollen las competencias correspondientes del proceso educativo universitario.

3. Programa sintético:

Informática y comunicaciones. Distintos Sistemas de Comunicaciones. Transmisión Analógica y Digital. Conceptos básicos de ruido, distorsión y ancho de banda. Medidas usadas en telecomunicaciones. Tipos de transmisión. Canales de comunicaciones. Arquitectura de comunicaciones. Modelo de capas modulación y multiplexación. Medios físicos de comunicación. Clasificación de redes: alámbricas, inalámbricas, fibra. Redes WAN y LAN. Familias de protocolos. La capa de transporte.

4. Programa analítico

4.1 Organización del contenido:

Módulo 1: Introducción a las comunicaciones

Informática y comunicaciones. Concepto de Sistemas de Comunicaciones. Modelos de sistemas de transmisión. Modos de transmisión: Simplex, Duplex, Full Duplex.

Módulo 2: Física de las comunicaciones

Concepto de Tensión y Corriente Eléctrica. Señal Eléctrica. Concepto de modulación: tipos de modulación. Campos eléctricos y Magnéticos. Onda Electromagnética. Espectro electromagnético. Frecuencias de transmisión. Concepto de ancho de banda y capacidad de información.

Medidas usadas en telecomunicaciones. Concepto de decibel: dB, dBm, dBW. Ruido. Distorsión. Relación de potencia de señal a ruido. Medidas usadas en telecomunicaciones.

Módulo 3: Medios de transmisión

Medios de transmisión guiados: Par trenzado, cable coaxial y fibra óptica. Características de atenuación. Anchos de banda. Concepto de impedancia característica. Concepto de adaptación de impedancia y reflexión de la onda. Medios y elementos utilizados para la transmisión (cable coaxial, RS-232, RS-485, fibra óptica, cable de par trenzado, aire). Conectores más utilizados (RJ45, USB, DB9, LC, ST).

Medios de transmisión inalámbricos: Microondas terrestres, microondas satelitales y ondas de radio. Características de atenuación. Pérdida en el espacio libre. Anchos de banda. Aplicaciones.

Módulo 4: Sistemas de comunicaciones analógicas

Principios de modulación de amplitud (AM). Modulación Angular (FM). Ancho de Banda utilizado. Concepto de demodulación.

Módulo 5: Sistemas de comunicaciones digitales

Introducción. Teorema de muestreo. Demostración. Reconstrucción de señales muestreadas. Sistemas PAM. Conversión analógica a digital: aplicación a la modulación por codificación de pulsos (PCM). Ruido de cuantización en PCM. Multicanalización de señales en el tiempo (TDM). Ejemplos de sistemas PAM y PCM. Probabilidad de error de bit (BER) de los sistemas PCM: relaciones entre potencia de señal, potencia de ruido y ancho de banda y velocidad de transmisión.

Módulo 6: Técnicas de modulación digital

Introducción. Comunicaciones binarias. Manipulación por encendido y apagado (OOK) o (ASK). Probabilidad de error de bit. Ancho de banda. Manipulación por corrimiento de frecuencia (FSK). Probabilidad de error de bit. Ancho de banda. Manipulación por corrimiento de fase (PSK). Probabilidad de error de bit. Ancho de banda. Eficiencia espectral. Comparación de desempeño de sistemas. Modems: aplicación a la transmisión de datos mediante el empleo de los equipos telefónicos. Telefonía Celular.

Módulo 7: Modelo en capas de red - Internet

Modelo OSI. Transmisión de datos. Tipos de redes: LAN virtuales (VLAN, WLAN). Tipos de Comunicación: PPP, Multicast, Broadcast, y Full Dúplex. Redes WAN. Familias de protocolos. La capa de transporte.

4.2 Bibliografía y recursos obligatorios:

Tomasi, W. (2003). "Sistemas de Comunicaciones Electrónicas". México: Pearson Education.

Couch, L. W. (2008). "Sistemas de Comunicaciones Digitales y Analógicos". México: Pearson Education.

Floyd, T. L. (2006). "Fundamentos de Sistemas Digitales". España, Madrid: Pearson- Prentice Hall.

4.3 Bibliografía optativa:

Pallás Areny, R. (2005). “Sensores y Acondicionadores de señal”. Marcombo.

5. Metodología de enseñanza:

El curso seguirá la dinámica de:

- Clases teóricas virtuales del tipo sincrónico, dictadas por los/as profesores/as asignatura.
- Clases presenciales, con prácticas dirigidas, dictadas por los/as profesores/ras asignatura.
- Trabajos prácticos individuales no dirigidos.

Plan de trabajo en el campus:

En el aula virtual se propondrá material educativo de lectura obligatoria y clases, videos introductorios o ampliatorios de los temas tratados. Textos de lectura obligatoria y presentaciones que el docente emplea durante las clases.

Se encontrarán también las guías de trabajos prácticos y todo material que el/la alumno/a deba entregar. También incluirá un foro de consultas, el programa, el cronograma de la asignatura y cualquier tipo de información adicional que sea necesaria.

6. Actividades de investigación y extensión

No aplica.

7. Evaluación y régimen de aprobación

7.1 Aprobación de la cursada

Para aprobar la cursada y obtener la condición de regular, el régimen académico establece que debe obtenerse una nota no inferior a cuatro (4) puntos. Todas las instancias evaluativas deberán tener una instancia de recuperatorio. Podrán acceder a la administración de esta modalidad solo aquellos y aquellas estudiantes que hayan obtenido una nota inferior o igual a 6 (seis) puntos en el examen parcial.

Siempre que se realice una evaluación de carácter recuperatorio, la calificación que los/as estudiantes obtengan reemplazará la calificación obtenida en el examen que se ha recuperado y será la considerada definitiva a los efectos de la aprobación.

El/La alumno/a deberá poseer una asistencia no inferior al 75% en las clases presenciales.

En cuanto a la cursada de manera virtual se requerirá que el/la estudiante ingrese al aula virtual como mínimo una vez por semana.

7.2 Aprobación de la materia

La materia puede aprobarse por promoción, evaluación integradora, examen final o libre.

Promoción directa: tal como lo establece el art°17 del Régimen Académico, para acceder a esta modalidad, el/la estudiante deberá aprobar la cursada de la materia con una nota no inferior a siete (7) puntos, no obteniendo en ninguna de las instancias de evaluación parcial

menos de seis (6) puntos, sean evaluaciones parciales o recuperatorios. El promedio estricto resultante deberá ser una nota igual o superior a siete (7) sin mediar ningún redondeo.

Evaluación integradora: tal como lo establece el art°18 del Régimen Académico, podrán acceder a esta evaluación aquellos estudiantes que hayan aprobado la cursada con una nota de entre cuatro (4) y seis (6) puntos.

La evaluación integradora tendrá lugar por única vez en el primer llamado a exámenes finales posterior al término de la cursada. Deberá tener lugar en el mismo día y horario de la cursada y será administrado, preferentemente, por el/la docente a cargo de la comisión. Se aprobará tal instancia con una nota igual o superior a cuatro (4) puntos, significando la aprobación de la materia.

La nota obtenida se promediará con la nota de la cursada.

Examen final: Instancia destinada a quienes opten por no rendir la evaluación integradora o hayan regularizado la materia en cuatrimestres anteriores. Se evalúa la totalidad de los contenidos del programa de la materia y se aprueba con una calificación igual o superior a cuatro (4) puntos. Esta nota no se promedia con la cursada.

7.3 Criterios de calificación

La calificación de cada evaluación se determinará en la escala 0 a10, con los siguientes valores: 0, 1, 2 y 3: insuficientes; 4 y 5 regular; 6 y 7 bueno; 8 y 9 distinguido; 10 sobresaliente.

8. Cronograma

El siguiente cronograma establece las actividades se conformarán de manera presencial, virtual o combinadas y se comunicarán al inicio de la cursada de manera de fijar los encuentros

Clase	Tema	Actividad
1	Informática y comunicaciones. Concepto de Sistemas de Comunicaciones. Modelos de sistemas de transmisión. Modos de transmisión: Simplex, Duplex, Full Duplex.	Teoría
2	Concepto de Tensión y Corriente Eléctrica. Señal Eléctrica. Concepto de modulación: tipos de modulación. Campos eléctricos y Magnéticos. Onda Electromagnética. Espectro electromagnético. Frecuencias de transmisión.	Teoría
3	Concepto de ancho de banda y capacidad de información. Medidas usadas en telecomunicaciones. Concepto de decibel: dB, dBm, dBW. Ruido. Distorsión. Relación de potencia de señal a ruido. Medidas usadas en telecomunicaciones.	Teoría
4	Medios de transmisión guiados: Par trenzado, cable coaxial y fibra óptica. Características de atenuación. Anchos de banda.	Teoría

	Concepto de impedancia característica. Concepto de adaptación de impedancia y reflexión de la onda.	
5	Medios y elementos utilizados para la transmisión (cable coaxial, RS-232, RS-485, fibra óptica, cable de par trenzado, aire). Conectores más utilizados (RJ45, USB, DB9, LC, ST). Medios de transmisión inalámbricos: Microondas terrestres, microondas satelitales y ondas de radio. Características de atenuación. Pérdida en el espacio libre.	Teoría
6	Principios de modulación de amplitud (AM). Modulación Angular (FM). Ancho de Banda utilizado. Concepto de demodulación. Anchos de banda. Aplicaciones.	Teoría
7	1° Parcial	Evaluación
8	Introducción. Teorema de muestreo. Demostración. Reconstrucción de señales muestreadas. Sistemas PAM. Conversión analógica a digital: aplicación a la modulación por codificación de pulsos (PCM).	Teoría
9	Multicanalización de señales en el tiempo (TDM). Ejemplos de sistemas PAM y PCM.	Teoría
10	Probabilidad de error de bit (BER) de los sistemas PCM: relaciones entre potencia de señal, potencia de ruido y ancho de banda y velocidad de transmisión.	Teoría
11	Introducción. Comunicaciones binarias. Manipulación por encendido y apagado (OOK) o (ASK). Probabilidad de error de bit. Ancho de banda. Manipulación por corrimiento de frecuencia (FSK).	Teoría
12	Probabilidad de error de bit. Ancho de banda. Eficiencia espectral. Comparación de desempeño de sistemas. Modems: aplicación a la transmisión de datos mediante el empleo de los equipos telefónicos. Telefonía Celular.	Teoría
13	Modelo OSI. Transmisión de datos. Tipos de redes: LAN virtuales (VLAN, WLAN).	Teoría
14	Tipos de Comunicación: PPP, Multicast, Broadcast, y Full Dúplex. Redes WAN. Familias de protocolos. La capa de transporte.	Teoría
15	2° Parcial	Evaluación
16	Recuperatorios	Evaluación