PLANIFICACIÓN 2020

Redes y Comunicaciones de Datos I

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera

Ingeniería en Informática

Departamento

Informática

Plan de Estudios

Plan 2006

Carácter

Cuatrimestral

Equipo Docente

Franco Nicolas Cian

Gabriel Filippa

Marcelo Tomas Gentile

Joaquin Roberto Nepotti

Docente Responsable

Gabriel Filippa

Carga Horaria

Carga Horaria Cuatrimestral	**90 hs**
TEORÍA	39 hs
PRÁCTICA	
Formación Experimental	15 hs
Resolución de Problemas	15 hs
Resolución de Problemas de Ingeniería	15 hs
Proyectos y diseños de procesos	0 hs
CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES	0 hs
EVALUACIONES	6 hs

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Principios y tendencias actuales en redes de computadoras, usando el Modelo de Referencia ISO como marco. Motivación y objetivos de redes de computadoras, arquitecturas de red, arquitecturas por capas, análisis de performance, circuitos virtuales, datagramas, control de flujo de routing, redes de área local, internetworking, comunicaciones punto-a-punto, terminal virtual, protocolos de transferencia de archivos, programación cliente-servidor.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Que el alumno domine los aspectos principales de una transmisión de datos a través de diferentes medios físicos y el manejo de los flujos de datos:

- Reconozca un modelo de capas y sepa definir sus servicios y funciones.
- Conozca los fenómenos físicos y cómo ellos influyen en el sistema de comunicaciones
- Conozca métodos de transmisión, en banda base, con modulación digital y por pulsos
- Evalúe los medios de transmisión y los asocie con la demanda y la oferta
- Entienda cómo se establece y cómo se regula el flujo de la transmisión.
- Domine los aspectos relativos a las técnicas y protocolos de enlace.

- Reconozca los principales protocolos que se utilizan en el mercador actual.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Se requiere tener conocimientos de matemática aplicada, física y sistemas operativos y poder relacionarlos entre sí para poder comprender objetivamente los conceptos brindados.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología que se utiliza es él dictado de clases teóricas apoyadas con material audiovisual para el seguimiento de la clase. Se utiliza dos libros base de donde se abordan los temas teóricos.. Las clases prácticas se basan en la teoría dictada, desarrollándose ejercicios prácticos en el laboratorio y problemas de ingeniería, para reforzar los conocimientos adquiridos

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: Tema I: Conceptos básicos de comunicaciones – 9 horas
Descripción/ Contenidos: La teoría de la información y las comunicaciones. Usos de las redes, distintos tipos de aplicaciones y de usuarios. Hardware de Redes. Tecnologías de enlaces, coberturas, disponibilidad, topologías. Roles de un equipo en la red. Software de Redes. Conceptos de protocolos y jerarquías, servicio, interfaz y acceso al servicio, pila de protocolos. Primitivas de comunicación. Modelos de referencia OSI y TCP. Análisis comparado. Estandarización y organismos.

Título: Tema II: Modulación - 12 horas
Descripción/ Contenidos: Concepto básico de banda base. Banda base digital. Distintas primitivas. Banda base codificada. La transmisión con Manchester. Otras codificaciones. Errores: Introducción a la teoría del error y su aplicación. La necesidad de modular. Primitivas de modulación digital. Modulación multinivel. Modulación m-QAM. La ley de Shannon Hartley: límites de Nyquist y de Shannon. Banda base analógica y la digitalización de señales: muestreo y cuantización. Modulación por pulsos: Primitivas. PCM. Multiplexación FDM, TDM, CDM, DWDM.

Título: Tema III: Medios de transmisión - 24 horas
Descripción/ Contenidos: Transmisión de señales conducidas: pares, pares trenzados y coaxiales. Técnicas de transmisión en cobre. Los sistemas DSL. Fibras Ópticas multimodo y monomodo, usos en redes LAN, la transmisión UM y troncal. Transmisión de señales no conducidas: RF terrestre con y sin línea de vista; ecuación de enlace. Sistemas satelitales LEO, MEO Y GEO.

Título: Tema IV: La capa de enlace - 12 horas
Descripción/ Contenidos: El acceso punto a punto adyacente. Revisión de las funciones de enlace: Servicios y técnicas de enmarcado, control de errores y control de flujo. Distintos paradigmas de protocolos de enlace: desde el mejor esfuerzo hasta la confiabilidad con conexión. Ventana corrediza: técnicas de aceptación y rechazo. Paradigma confiable: HDLC. Paradigma no confiable: PPP. Protocolos de base: IEEE 802.2

Título: Tema V: Subcapa de control de acceso al medio – 6 horas
Descripción/ Contenidos: El problema del acceso múltiple al medio. Protocolos MAC. El reparto del canal. Distintos métodos: mejor esfuerzo (Aloha simple y ranurado); con detección de portadora; libres de colisiones; de LANs inalámbricas

Título: Tema VI: Los protocolos MAC en las distintas tecnologías – 12 horas
Descripción/ Contenidos: El estándar 802.3: su capa física y su protocolo MAC. Desempeño. Fast y Giga Ethernet, características. LANS inalámbricas: El estándar 802.11 wifi; pila de protocolos; capa física de espectro esparcido; su protocolo MAC; estructura de trama; servicios. El estándar 802.16 wimax de Banda ancha inalámbrica: comparación con 802.11; pila de protocolos; capa física; su protocolo MAC; estructura de trama; servicios. Bluetooth: arquitectura; aplicaciones; pila de protocolos; su capa física; la banda base; capa L2CAP; estructura de trama; servicios.

Título: Tema VII: Conmutación en capa de enlace – 12 horas
Descripción/ Contenidos: La conmutación en la capa de enlace. El concepto de conmutador. Puentes entre redes 802. Interconectividad local. Puentes remotos. Distintos dispositivos entre y dentro de las redes. Las LANs virtuales y su estándar 802.1q

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Comunicaciones y Redes de Computadora 7ma edición 2004
Autores: William Stallings
ISBN: 978-84-20-54110-5 **Editorial:** PEARSON ALHAMBRA
Formato: Rustico
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: REDES DE COMPUTADORAS 5ta edición 2003
Autores: Andrew S. Tanenbaum
ISBN: 970-26-0162-2 **Editorial:** Pearson Prentice Hall
Formato: Rustico
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Sistemas de comunicaciones electrónicas
Autores: W. Tomasi
ISBN: **Editorial:** Prentice Hall
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Conceptos básicos
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Marcelo Tomas Gentile
Descripción:

Usos de las redes, tipos y aplicaciones

Actividad: Conceptos básicos
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Gabriel Filippa
Descripción: Uso de las redes y Modelo OSI

Actividad: Conceptos básicos
Semana: 2
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Gabriel Filippa, Marcelo Tomas Gentile
Descripción: Tipos de redes y Modelo OSI - Laboratorio

Actividad: Conceptos básicos
Semana: 2
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Gabriel Filippa
Descripción: Modelo OSI y TCP/IP

Actividad: Conceptos básicos
Semana: 3
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Marcelo Tomas Gentile
Descripción: Conceptos. Banda Base digital. Primitivas. Banda Base Codificada

---

Actividad: Modulación
Semana: 3
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Gabriel Filippa
Descripción: Desarrollo de banda base digital

Actividad: Modulación
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Marcelo Tomas Gentile
Descripción: PCM. Multiplexación, FDM, TDM, CDM y DWDM

Actividad: Modulación
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Gabriel Filippa
Descripción: PCM. Multiplexación, FDM, TDM, CDM y DWDM

Actividad: Modulación
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Cargo: Marcelo Tomas Gentile
Descripción: Señales conducidas: pares, pares trenzados y coaxiales. Tecnicas de transmisión en cobre.

Actividad: Medios de Transmisión
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marcelo Tomas Gentile, Gabriel Filippa
Descripción: Señales conducidas: pares, pares trenzados y coaxiales. Tecnicas de transmisión en cobre.

Actividad: Medios de Transmisión
Semana: 6
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Gabriel Filippa
Descripción: Práctica de cableados de cobre

Actividad:	Medios de Transmisión
Semana:	6
Horas:	3
Tipo:	T
Docentes a Cargo:	Gabriel Filippa
Descripción:	Fibras Ópticas multimodo y monomodo, usos en redes LAN, la transmisión UM y troncal.

Actividad:	Medios de Transmisión
Semana:	7
Horas:	3
Tipo:	EP
Docentes a Cargo:	Marcelo Tomas Gentile
Descripción:	Fibras Ópticas multimodo y monomodo, usos en redes LAN, la transmisión UM y troncal.

Actividad:	Medios de Transmisión
Semana:	7
Horas:	3
Tipo:	T
Docentes a Cargo:	Gabriel Filippa
Descripción:	Transmisión de señales no conducidas: RF terrestre con y sin línea de vista; ecuación de enlace

Actividad:	Medios de Transmisión
Semana:	8
Horas:	3
Tipo:	EP
Docentes a Cargo:	Marcelo Tomas Gentile
Descripción:	Transmisión de señales no conducidas: RF terrestre con y sin línea de vista; ecuación de enlace

Actividad:	Medios de Transmisión
Semana:	8
Horas:	3
Tipo:	T
Docentes a Cargo:	Gabriel Filippa, Marcelo Tomas Gentile
Descripción:	Sistema satelitales LEO, MEO y GEO

Actividad: Medios de Transmisión
Semana: 9
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Marcelo Tomas Gentile
Descripción: ESistema satelitales LEO, MEO y GEO

Actividad: Evaluacion de capa 1
Semana: 9
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Cargo: Gabriel Filippa
Descripción: Evaluacion de primer parte de la materia

Actividad: La capa de enlace
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Gabriel Filippa
Descripción: Ventana corrediza: técnicas de aceptación y rechazo. Paradigma confiable: HDLC. Paradigma no confiable: PPP. Protocolos de base: IEEE 802.2

Actividad: La capa de enlace
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Gabriel Filippa
Descripción: Ventana corrediza: técnicas de aceptación y rechazo. Paradigma confiable: HDLC. Paradigma no confiable: PPP. Protocolos de base: IEEE 802.2

Actividad: La capa de enlace
Semana: 11
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Marcelo Tomas Gentile
Descripción: Ventana corrediza: técnicas de aceptación y rechazo. Paradigma confiable: HDLC. Paradigma no confiable: PPP. Protocolos de base: IEEE 802.2

Actividad:	Subcapa de control de acceso al medio
Semana:	11
Horas:	3
Tipo:	T
Docentes a Cargo:	Gabriel Filippa, Marcelo Tomas Gentile
Descripción:	MAC,ALOHA y ALOHA RANURADO, Detección de portadora, libres de colisiones; LAN inalámbricas. Utilizar simuladores

Actividad:	Subcapa de control de acceso al medio
Semana:	12
Horas:	3
Tipo:	PI
Docentes a Cargo:	Marcelo Tomas Gentile
Descripción:	MAC,ALOHA y ALOHA RANURADO, Detección de portadora, libres de colisiones; LAN inalámbricas. Utilizar simuladores

Actividad:	Los protocolos MAC en las distintas tecnologías
Semana:	12
Horas:	3
Tipo:	T
Docentes a Cargo:	Gabriel Filippa
Descripción:	802.3

Actividad:	Los protocolos MAC en las distintas tecnologías
Semana:	13
Horas:	3
Tipo:	PL
Docentes a Cargo:	Marcelo Tomas Gentile
Descripción:	Prácticas de estándar 802.3 el estándar 802.11 wifi

Actividad:	Los protocolos MAC en las distintas tecnologías
Semana:	13
Horas:	3
Tipo:	T
Docentes a Cargo:	Gabriel Filippa
Descripción:	802.3 y 802.11

Actividad:	Los protocolos MAC en las distintas tecnologías
Semana:	14
Horas:	3
Tipo:	EP
Docentes a Cargo:	Gabriel Filippa
Descripción:	Práctica de 802.11

Actividad:	Conmutacion en la capa de enlace
Semana:	14
Horas:	3
Tipo:	T
Docentes a Cargo:	Gabriel Filippa
Descripción:	Conmutacion en la capa de enlace

Actividad:	Conmutación en capa de enlace
Semana:	15
Horas:	3
Tipo:	PL
Docentes a Cargo:	Marcelo Tomas Gentile
Descripción:	VLAN y 802.1q

Actividad:	Evaluación de capa 2
Semana:	15
Horas:	3
Tipo:	E
Docentes a Cargo:	Gabriel Filippa, Marcelo Tomas Gentile
Descripción:	Se realizará la evaluación sobre la segunda parte de la materia.

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

Para Regularizar:	La catedra se adapta al regimen de enseñanza aprobado por la fich.
Para Promocionar:	La catedra se adapta al regimen de enseñanza aprobado por la fich.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: **5 preguntas teóricas y dos ejercicios pràcticos**

Para Alumnos Libres: **2 Problemas de ingeniería para resolver**
10 preguntas teóricas

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha: 13-10-2020 **Título:** Temas: I, II y III

Temas / Descripción: Temas: I, II y III

Fecha: 18-11-2020 **Título:** Temas: IV, V, VI y VII

Temas / Descripción: Temas: IV, V, VI y VII

RECUPERATORIOS

Fecha: 19-11-2020 **Título:** Recuperatorio Evaluación I y II

Temas / Descripción: REcuperatorio de ambos parciales, con los temas de cada uno de los parciales descriptos anteriormente.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura