

PLANIFICACIÓN 2020

Redes y Comunicaciones de Datos I

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable
Ingeniería en Informática	Gabriel Filippa
Departamento	Carga Horaria
Informática	Carga Horaria Cuatrimestral 90 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i> 39 hs
Plan 2006	<i>PRÁCTICA</i>
Carácter	Formación Experimental 15 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas 15 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería 15 hs
Franco Nicolas Cian	Proyectos y diseños de procesos 0 hs
Gabriel Filippa	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 0 hs
Marcelo Tomas Gentile	<i>EVALUACIONES</i> 6 hs
Joaquin Roberto Nepotti	

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 el 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/ La conmutación en la capa de enlace. El concepto de conmutador. Puentes entre redes 802.
Contenidos: 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 Gabriel Filippa
Cargo:
Descripción: Uso de las redes y Modelo OSI

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

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

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

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

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

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

Actividad: Modulación
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: PL
Docentes a Marcelo Tomas Gentile
Cargo:
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 Marcelo Tomas Gentile, Gabriel Filippa
Cargo:
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 Gabriel Filippa
Cargo:
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 Marcelo Tomas Gentile
Cargo:
Descripción: ESistema satelitales LEO, MEO y GEO

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

Actividad: La capa de enlace
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Gabriel Filippa
Cargo:
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 Gabriel Filippa
Cargo:
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 Marcelo Tomas Gentile
Cargo:
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 Gabriel Filippa
Cargo:
Descripción: Práctica de 802.11

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

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

Actividad: Evaluación de capa 2
Semana: 15
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Gabriel Filippa, Marcelo Tomas Gentile
Cargo:
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 **5 preguntas teóricas y dos ejercicios prácticos**

Regulares:

Para Alumnos **2 Problemas de ingeniería para resolver**

Libres: **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 descritos anteriormente.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura