Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Básicas
Area: Computación

(Programa del año 2012)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 14/03/2013 14:16:08)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(Optativa 2: Ingeniería Electrónica - Plan 7/02 - 17/07) Optativa 2: Redes de Datos	Ingeniería Electrónica	702-1 7/07	2012	1° cuatrimestre
(Optativa 2: Ingeniería Industrial - Plan Ord. CD 04/04) Optativa 2: Redes de Datos	Ingeniería Industrial	004/0 4	2012	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CARLETTO, JAVIER ALEJANDRO	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
SAVINI, CLAUDIO ARIEL	Responsable de Práctico		5 Hs
DEMICHELIS, JUAN PABLO	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	2 Hs	2 Hs	1 Hs	5 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
12/03/2012	22/06/2012	15	75

IV - Fundamentación

Este curso forma parte de la formación tecnológica de los futuros ingenieros.
La importancia del curso reside en los conocimientos que el alumno adquiere acerca de las Redes datos, la evolución de las tecnologías de Redes, la convergencia de las mismas y su aplicación en el campo de las Telecomunicaciones y de la industria, de tal manera que los conocimientos teórico-practico adquiridos por el alumno generen las bases necesarias para la Administración y el Diseño de Redes de Datos.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivo General: Conocer los conceptos básicos de comunicaciones en redes de datos y su funcionamiento en todos los niveles, tomando como base el modelo OSI.

Objetivos Específicos:
• Reconocer los distintos tipos de dispositivos y partes constituyentes de una red.
• Interpretar el direccionamiento IP en redes de datos
• Intérpretar protocolos de ruteo, transporte y seguridad en Redes.

• Conocer los conceptos básicos de servicios TCP/IP.
• Conocer los últimos avances tecnológicos en materia de Redes; con un enfoque orientado al diseño de Redes.

VI - Contenidos

UNIDAD Nº 1 – Conceptos básicos de redes de datos

1.1 Introducción
1.2 Generalidades de las Redes de comunicación de datos
1.3 Modelos de Comunicación de datos.
1.4 Protocolos y Arquitectura de Redes.
1.5 Estándares.

UNIDAD Nº 2 – Nivel físico

2.1 Transmisión de Datos - Conceptos y terminología - Transmisión Analógica y Digital - Transmisión sincrónica y asincrónica.
2.2 Canal. Relación Señal / ruido. Señales y Datos. Baudios y bps - Tipos de modulación. Generalidades
2.3 Medios de Transmisión – Interfaces - Estándares
2.4 Codificación de datos
2.5 Teoremas de Shannon y Nyquist.
2.6 Componentes y dispositivos de una red

UNIDAD Nº 3 – Nivel de enlace

3.1. Estructura.
3.2. Control de flujo.
3.3. Control de errores.
3.4. “Stop and Wait”.
3.5. Uso de ventanas.
3.6. Protocolos
3.7 Control de Congestión.

UNIDAD Nº 4 – Nivel de Red

4.1Redes de Área Local
4.2 Arquitectura LAN. Estándares
4.3 Ethernet, Fast Ethernet y GB Ethernet
4.5 LAN inalámbrica
4.6 IP v4 e IP v6
4.7 Subnetting – VLSM - CIDR
4.8 Principios de Interconexión
4.9 Ruteo estático y dinámico

UNIDAD Nº 5 – Nivel de Transporte

5.1 Generalidades del nivel de transporte
5.2 Protocolos de Transporte - UDP
5.3 Protocolos de Transporte - TCP

UNIDAD Nº 6 – Nivel de Aplicación

6.1 Servicios TCP/IP
6.2 Seguridad y privacidad en redes de datos

UNIDAD Nº 7 – Introducción a las Redes Industriales

7.1 Introducción a las redes industriales
7.2 Características y ventajas de las redes industriales
7.2 Tipos de redes industriales

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Se prevee el desarrollo de trabajos prácticos de aula, en relación a los contenidos de la materia.
Se preveen trabajos prácticos de investigación en temas relacionados con la materia.
Se preveen Trabajos Prácticos de Laboratorio: resolución de prácticas de laboratorio utilizando software de simulación de redes de datos y utilizando hardware específico del laboratorio de Redes de Datos.

VIII - Regimen de Aprobación

Para obtener la regularidad y poder rendir el examen final como alumno regular deberá cumplimentar:
-.Asistencia al 70 % de las clases prácticas.
-.Aprobación del 100 % de los trabajos Prácticos.
-.Aprobación de dos parciales, o sus recuperatorios.
-.En caso de no haber aprobado en ninguna de las dos instancias, los alumnos que trabajan tendrán derecho a una recuperación extraordinaria para ese examen parcial.

IX - Bibliografía Básica

[1] [1] Comunicaciones y Redes de Computadores: William Stallings 7ª Edición Prentice Hall [Disponible en Biblioteca UNSL]
[2] [2] Redes de Computadoras: A. Tanenbaum. 4a Edición, Prentice Hall. [Disponible en Biblioteca UNSL]
[3] [3] Comunicaciones Industriales – Guía Práctica – Aquilino Rodriguez Penin - Ediciones Técnicas Marcombo - 2008 [Disponible en Biblioteca FICES]
[4] [4] Manuales CISCO [A adquirir]

X - Bibliografia Complementaria

[1] [1] Redes de computadores: un enfoque descendente basado en Internet, 2ª edición. Jim Kurose, Keith Ross .
[2] [2] Internetworking with TCP/IP :Vol. I, D. Commer, 3a Edición, Prentice Hall.
[3] [3] Redes e Internet de Alta Velocidad Rendimiento y Calidad de Servicio : William Stallings 2ª Edición Prentice Hall
[4] [4] Sistemas de Regulación y Control Automáticos – Comunicaciones Industriales – Pedro Morcillo Ruiz – Julián Cocera Rueda – Paraninfo -2000 [Disponible en Biblioteca FICES]
[5] [5] Comunicaciones y Redes de Procesamiento de Datos – Nestor Gonzales Sainz – McGraw Hill -1987 [Disponible en Biblioteca FICES]
[6] [6] Sistemas Electrónicos de Comunicaciones – Frenzel – Editorial Alfaomega 2003 [Disponible en Biblioteca FICES]

XI - Resumen de Objetivos

Conocer los conceptos básicos de comunicaciones en redes de datos y su funcionamiento en todos los niveles, tomando como base el modelo OSI.

XII - Resumen del Programa

UNIDAD Nº 1 – Conceptos básicos de redes de datos

UNIDAD Nº 2 – Nivel físico

UNIDAD Nº 3 – Nivel de enlace

UNIDAD Nº 4 – Nivel de Red

UNIDAD Nº 5 – Nivel de Transporte

UNIDAD Nº 6 – Nivel de Aplicación

UNIDAD Nº 7 – Introducción a las Redes Industriales

XIII - Imprevistos

--- Para casos de fuerza mayor que alteren sustancialmente el dictado de la asignatura, se implementarán sistemas de autoestudio y consultas mediante la utilización de plataformas on line, para posibilitar que los alumnos alcancen los objetivos previstos en este programa

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	