



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

(Programa del año 2009)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 23/06/2009 09:59:21)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Redes de Comunicaciones y Computadoras	Ingeniería Electrónica		2009	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CARLETTO, JAVIER ALEJANDRO	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
SAVINI, CLAUDIO ARIEL	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 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	3 Hs	1 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
10/08/2009	20/11/2009	15	90

### 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 de Computadoras y las Comunicaciones de datos en general, la evolución de las tecnologías de Redes, la convergencia de las mismas y su aplicación en el campo de las Telecomunicaciones, de tal manera que los conocimientos teórico-práctico adquiridos por el alumno generen las bases necesarias para la Administración y el Diseño de Redes de Datos.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Conozca los conceptos básicos de comunicación de datos. Tomando como base el modelo OSI.  
 Reconozca los distintos tipos de dispositivos y partes constituyentes de una red.  
 Interprete el direccionamiento IP en redes de datos  
 Intérprete protocolos de ruteo, transporte y seguridad en Redes.  
 Conozca los conceptos básicos de servicios TCP/IP.  
 Poner al alumno en conocimiento de los últimos avances tecnológicos en materia de Redes; con un enfoque orientado al diseño de Redes.

### VI - Contenidos

**UNIDAD N° 1 – Conceptos básicos de redes de datos**  
 1 Introducción:  
 1.1 Modelos de Comunicación de datos.  
 1.2 Redes de comunicación de datos.

- 1.3 Protocolos y Arquitectura de Redes.
- 1.4 Estándares.

### **UNIDAD N° 2 – Nivel físico**

#### 2 Transmisión de Datos:

- 2.1 Conceptos y terminología.
- 2.2 Transmisión Analógica y Digital.
- 2.3 Canal. Relación Señal / ruido.
- 2.4 Medios de Transmisión:
- 2.5 Codificación de datos:
- 2.6 Señales y Datos.
- 2.7 Baudios y bps.
- 2.8 Teoremas de Shannon y Nyquist.
- 2.9 Transmisión sincrónica y asincrónica.
- 2.10 Interfaces. Estándares.
- 2.11 Tipos de modulación. Generalidades.

### **UNIDAD N° 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 Principios de conmutación de paquetes.
- 3.8 Control de Congestión.
- 3.9 X.25.
- 3.10 Frame Relay:
- 3.11 ATM:

### **UNIDAD N° 4 – Nivel de Red**

- 4.1 Redes de Área Local
- 4.2 Arquitectura LAN. Estándares
- 4.3 Ethernet y Fast Ethernet
- 4.4 Fast Ethernet. 1GB Ethernet
- 4.5 LAN inalámbrica
- 4.6 IP
- 4.7 Principios de Interconexión
- 4.8 Ruteo estático y dinámico
- 4.9 Subnetting
- 4.10 IP v 6

### **UNIDAD N° 5 – Nivel de Transporte**

- 5.1 Protocolos de Transporte - UDP
- 5.2 Protocolos de Transporte - TCP

### **UNIDAD N° 6 – Nivel de Aplicación**

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

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Se prevee el desarrollo de 3 trabajos prácticos, consistente en preguntas tanto de desarrollo teórico como práctico.

### **VIII - Regimen de Aprobación**

Para obtener la regularidad y poder rendir el examen final como alumno regular deberá cumplimentar:

- Asistencia al 80 % 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, solo uno de los exámenes parciales, los alumnos que trabajan tendrán derecho a una recuperación extraordinaria para ese examen parcial.

### **IX - Bibliografía Básica**

- [1] Comunicaciones y Redes de Computadores: William Stallings 7ª Edición Prentice Hall
- [2] Redes de Computadoras: A. Tanenbaum. 4a Edición, Prentice Hall.
- [3] Apuntes y guías de estudios de la materia.

### **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] Redes de computadores: un enfoque descendente basado en Internet, 2ª edición. Jim Kurose, Keith Ross .
- [2] Internetworking with TCP/IP :Vol. I, D. Comer, 3a Edición, Prentice Hall.
- [3] Redes e Internet de Alta Velocidad Rendimiento y Calidad de Servicio : William Stallings 2ª Edición Prentice Hall

### **XI - Resumen de Objetivos**

Conozca los conceptos básicos de comunicación de datos.

Reconozca los distintos tipos de dispositivos y partes constituyentes de una red, incluyendo su direccionamiento y protocolos.

Poner al alumno en conocimiento de los últimos avances tecnológicos en materia de Redes; con un enfoque orientado al diseño de Redes.

### **XII - Resumen del Programa**

UNIDAD N° 1 – Conceptos básicos de redes de datos

UNIDAD N° 2 – Nivel físico

UNIDAD N° 3 – Nivel de enlace

UNIDAD N° 4 – Nivel de Red

UNIDAD N° 5 – Nivel de Transporte

UNIDAD N° 6 – Nivel de Aplicación

### **XIII - Imprevistos**

Para el caso de medidas de fuerza 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: