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

(Programa del año 2016)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 06/06/2016 09:19:30)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(Optativa 2 Ingeniería Electromecánica Plan Ord. CD Nº 007/03) Optativa 2: Redes de Datos	Ingeniería Electromecánica	007/03	2016	1° cuatrimestre
(Optativas Ingeniería Electromecánica-Plan 20/12-16/15) Redes de Datos	Ingeniería Electromecánica	Ord.C.D.020/12	2016	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CARLETTO, JAVIER ALEJANDRO	Prof. Responsable	SEC F EX	5 Hs
DEMICHELIS, JUAN PABLO	Auxiliar de Práctico	A.1ra 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	2 Hs	3 Hs	7 Hs

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

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
14/03/2016	24/06/2016	15	105

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

• Interpretar 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 ISO / TCP/IP.
1.4 Protocolos y Arquitecturas 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 Componentes y dispositivos de una red
2.5 Codificación de datos
2.6 Teoremas de Shannon y Nyquist.

UNIDAD Nº 3 – Nivel de enlace

3.1. Estructura. Funcionamiento del nivel – sub capas
3.2. El protocolo ARP - Funcionamiento
3.3. Control de Acceso al Medio – Acceso Controlado y Acceso basado en contención
3.4. Control de flujo.
3.5. Control de errores.
3.6. “Stop and Wait”.
3.7. Uso de ventanas.

UNIDAD Nº 4 – Nivel de Red

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

UNIDAD Nº 5 – Nivel de Transporte y Nivel de Aplicación

5.1 Generalidades de los niveles superiores
5.2 Conceptos de protocolos de Transporte - UDP
5.3 Conceptos de protocolos de Transporte - TCP
5.4 Servicios TCP/IP
5.5 Introducción a la Seguridad y privacidad en redes de datos

UNIDAD Nº 6 – Introducción a las Redes Industriales

6.1 Introducción a las redes industriales
6.2 Características y ventajas de las redes industriales
6.2 Tipos de redes industriales

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Se prevé el desarrollo de trabajos prácticos de aula, en relación a los contenidos de la materia.
Se prevén trabajos prácticos de investigación en temas relacionados con la materia.
Se prevén 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.
Se prevé un proyecto de ingeniería de diseño de una red de datos con análisis de costos e implementación

VIII - Regimen de Aprobación

METODOLOGÍA DE DICTADO Y APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍA:
El dictado de la asignatura, se realizará según lo detallado en el programa analítico y en general el dictado será teórico-práctico. El alumno dispondrá en forma permanente de todos los trabajos prácticos, guías de estudio, y auto evaluaciones, como así también foros de consulta y discusión en la plataforma claroline http://www.fica.unsl.edu.ar/claroline. Cada Unidad se comenzará con una clase teórica introductoria para que puedan comenzar con el práctico y se irá completando la teoría a medida que se avance en la resolución del mismo. Las unidades que corresponda, tendrán además de los prácticos de aula, prácticos de campo y/o laboratorios (con hardware dedicado o de simulación).

REGIMEN DE REGULARIDAD:

Condiciones para promocionar el curso
Sólo podrán acceder a este régimen los alumnos que cumplan con las condiciones requeridas para cursar la asignatura que estipula el régimen de correlatividades vigentes en el plan de estudios de la carrera y se encuentren debidamente inscriptos en este curso.

- Asistencia al 70% de las actividades presenciales programadas.
- Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales prácticas o sus recuperaciones.

Características de las evaluaciones:
• Para regularizar la asignatura, los alumnos deberán aprobar la totalidad de las evaluaciones prácticas previstas. La evaluación se realizará a través de la resolución de problemas, de características similares a lo resuelto en el práctico.
• Esta evaluación se realizará en forma individual, fijándose dos instancias para cada evaluación.
. En caso de no haber aprobado en ninguna de las dos instancias, existirá una recuperación extraordinaria para para cada examen parcial, en cumplimiento con lo normado en el Art. 24, inc. d, de la Ord. C. S. 13/03 y sus modificatorias.
Es decir, existirá para cada instancia de evaluación, PARCIAL, 1º RECUPERATORIO y 2º RECUPERATORIO
Aquel alumno que no aprobara un parcial, en ninguna de las tres instancias, quedará en condición de Libre.

Régimen de Promoción sin examen final:

Sólo podrán acceder a este régimen los alumnos que cumplan con las condiciones requeridas para cursar y aprobar la asignatura que estipula el régimen de correlatividades vigentes en el plan de estudios de la carrera y se encuentren debidamente inscriptos en este curso.

Condiciones para promocionar el curso sin examen final (modalidad teórico-práctica):
•Asistencia al 70% de las actividades presenciales programadas.
•Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales teóricas o sus recuperaciones, con un mínimo de 7 (siete) puntos.
• Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales prácticas o sus recuperaciones.
•Aprobación de la actividad final integradora.

Características de las evaluaciones:
• Las evaluaciones constarán de dos etapas, una teórica y una práctica (Evaluadas en forma conjunta). La primera, realizarán

a través de un examen donde el alumno deberá exponer o responder las preguntas que se le formulen acerca de los temas contenidos en las Unidades Temáticas evaluadas. La segunda se realizará a través de la resolución de problemas, de características similares a lo resuelto en el práctico.
• Las evaluaciones se realizarán en forma individual, fijándose dos instancias para cada evaluación.
. En caso de no haber aprobado en ninguna de las dos instancias, existirá una recuperación extraordinaria para para cada examen parcial, en cumplimiento con lo normado en el Art. 24, inc. d, de la Ord. C. S. 13/03 y sus modificatorias.
Es decir, existirá para cada instancia de evaluación, PARCIAL, 1º RECUPERATORIO y 2º RECUPERATORIO
Pudiendo alcanzarse la condición de promoción en cualquiera de las instancias.

Al final del curso se llevará a cabo una actividad final integradora que constará en la defensa del proyecto de ingeniería desarrollado, en la que podrán participar los alumnos que han cumplido con el porcentaje de asistencia estipulado y la aprobación los Trabajos Prácticos y las evaluaciones parciales requeridas (o sus recuperatorios).

• La nota final en la materia surgirá del promedio de todas las notas obtenidas en los distintos exámenes, teóricos y prácticos y la evaluación final integradora.

Régimen de Promoción con examen final para Alumnos Libres:

Sólo podrán acceder a este régimen los alumnos que registraron su inscripción anual en el período establecido y aquellos que estén comprendidos en alguna de las siguientes opciones;

a. Los alumnos que estando inscriptos en el curso como promocionales o regulares, no cumplieron con los requisitos estipulados en el programa para esas categorías.
b. Los alumnos no inscriptos para cursar, que cumplen con las correlativas requeridas para rendir el curso.
c. los alumnos que han obtenido la regularización en el curso, pero el plazo de su validez ha vencido.

Para rendir un curso como alumno libre, éste deberá inscribirse en los turnos de exámenes estipulados en el calendario de la Universidad, al igual que los alumnos regulares.

Características de las evaluaciones:
• El examen versará sobre la totalidad del último programa, contemplando los aspectos teóricos y prácticos del curso.
• El examen constará de una instancia referida a los trabajos prácticos y tras su aprobación, una instancia teórica.
Para aprobar el curso el alumno deberá obtener como calificación mínima de 4 (cuatro) puntos como promedio de las notas obtenidas en la instancia práctica y en la teórica, no pudiendo ser menor a 4 (cuatro) en cada una de ellas.

• La modalidad del examen final podrá ser escrita u oral de acuerdo a como lo decida el tribunal evaluador.
• Se aconseja al alumno que desee rendir un examen libre ponerse en contacto previo con el responsable del curso para recabar mayor información.

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 Villa mercedes]
[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 Villa Mercedes]

[5] [5] Comunicaciones y Redes de Procesamiento de Datos – Nestor Gonzales Sainz – McGraw Hill -1987 [Disponible en Biblioteca Villa Mercedes]
[6] [6] Sistemas Electrónicos de Comunicaciones – Frenzel – Editorial Alfaomega 2003 [Disponible en Biblioteca Villa Mercedes]

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 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:	