



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
Departamento: Informatica
Area: Area II: Sistemas de Computacion

(Programa del año 2022)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
ARQUITECTURA DE REDES	TEC.REDES COMP.	12/13	2022	1° cuatrimestre
ARQUITECTURA DE REDES	TEC.REDES COMP.	12/15	2022	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CLERIGO, PATRICIA ADELA	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
CASTRO, ALICIA DOMINGA MERCE	Prof. Co-Responsable	P.Adj Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	Hs	6 Hs	9 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
21/03/2022	24/06/2022	14	120

IV - Fundamentación

En una sociedad basada en la información, en donde las organizaciones dependen de la tecnología de información para desarrollar sus actividades, los procesos de la organización se transforman, para incrementar su productividad. La información como materia prima de las tecnologías es esencial para competir, ya que integra a la gran variedad de elementos y habilidades utilizadas en la creación, almacenamiento y distribución de información, cumpliendo con su propósito de resolver problemas. Para realizar esta distribución recurre a las redes de datos. Los avances constantes de la tecnología, requieren de personas capacitadas en ésta área.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Generar la capacidad de comprender los conceptos fundamentales del hardware de una computadora, de las redes y sus topologías, y aquellos relacionados con la arquitectura de red y sus componentes de hardware.
Proveer los conocimientos de las normas y estándares que rigen esta actividad.

VI - Contenidos

1. Estructura de la Computadora.
Maquina de Von Neuman. Partes de una Computadora. Sistemas Digitales. Representación de la Información. Codificación.
2. Introducción Arquitectura de Redes.
Modelo de Comunicaciones. Topologías. Conmutación: paquete, circuito, Circuitos Virtuales, multiplexación. Servicios orientados a conexión. Protocolos de redes.
3. Sistemas y Medios de Transmisión.

Tipos de Señales. Tipos de transmisión. Cableado e Inalámbricos: Estructura Física, características en la transmisión, conectores. Perturbaciones en la transmisión. Estándares.

4. Dispositivos de networking.

Repetidor – Puente – Switch – Router: Estructura interna, funcionamiento.

5. Cableado Estructurado.

Planificación. Montaje. Armarios de cableado y Paneles de conmutación. Cableado horizontal. Backbone.

6. Protocolos de control de Capa de enlace:

Conceptos. Estándares. Direcciones Físicas. Formato de las Tramas. Control de flujo – Control de errores – Control de enlace de datos de alto nivel HDLC.

7. Introducción Redes WAN.

Conceptos. Tecnologías. Dispositivos en WAN. Servicios. Protocolos: PPP - xDSL – ATM - FTTH

Configuración de Router. Seguridad: VPN

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TRABAJOS PRÁCTICOS

Practico. N° 1. Estructura de un computadora

Practico. N° 2. Sistemas Numéricos y de representación

Practico. N° 3. Modelo de Comunicaciones. Arquitectura de Protocolos

Practico. N° 4. Sistemas y Medios de Transmisión

Practico. N° 5. Dispositivos de Networking

Practico. N° 6. Cableado Estructurado

Practico. N° 7. Protocolos de capa de Enlace. HDLC

Practico. N° 8. Redes Área Amplia. Protocolos de enlace de WAN.

LABORATORIOS

Laboratorio N°1. Reconocimiento de Hardware. Comandos en Linux.

Laboratorio N° 2. Reconocimiento de los protocolos en el equipo y en las aplicaciones

Laboratorio N°3. Reconocimiento físico de los medios de transmisión. Armado de Patchcore, con su correspondiente testeo.

Armado de una red básica bajo windows

Laboratorio N°4. Reconocimiento externo de dispositivos. Configuración básica de router a través del acceso por consola utilizando los sistemas operativos windows y linux

Laboratorio N°5. Configuración de ATM

VIII - Regimen de Aprobación

Las condiciones para:

a) Obtención de la regularidad:

1) Tener aprobada la carpeta de Trabajos Prácticos de ejercicios y laboratorios de acuerdo a las modalidades de presentación que se indique. Se hará énfasis en el cumplimiento de las fechas de presentación.

2) Aprobar los exámenes parciales o recuperaciones con nota mínimo de 60% (sesenta por ciento) de cada instancia.

4) Asistencia del 50 % a clases teóricas

b) Aprobación

1. Promoción Directa

2. Por regularización

3. Libre

1. Promoción Directa:

a) Evaluación Continua: Tener aprobada la carpeta de Trabajos Prácticos de ejercicios, laboratorio y las distintas evaluaciones realizadas a través del aula virtual. Se hará énfasis en el cumplimiento de las fechas de presentación.

b) Aprobación de los exámenes parciales o recuperaciones con nota mínimo de 80% (ochenta por ciento) de cada instancia.

c) La nota final de cursado se obtendrá del siguiente cálculo: 2 (dos) evaluaciones parciales (EP1)(EP2), 1 (un) Global Integrador teórico/práctico (G1), y el Promedio de Actividades Prácticas (TPs).

$$\text{Nota} = ((EP1 + EP2 + TPs)/3) + G1/2$$

e) 80% de asistencia.

2. Por regularización . Aprobando un examen final teórico/Práctico.

3. Libre. Rendir un examen Práctico. En caso de aprobar se evaluarán los contenidos teóricos. Los parciales y globales tienen el carácter de exámenes, y la ausencia a los mismos se computa como 0 (cero). Los parciales tienen dos instancias de recuperación cada uno según disposiciones académicas.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Comunicaciones y Redes de Computadores. (7° Ed.) William Stallings. Pearson. Prentice Hall
- [2] Redes de Computadoras (3° Edición) Andrew Tanenbaum
- [3] Organización de Computadoras. Un enfoque estructurado (4° Edición). Andrew Tanenbaum.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Apuntes de la Cátedra
- [2] Arquitectura de Computadora. M. Morris Mano. Pearson Educación
- [3] La pc por dentro. Arquitectura y Funcionamiento de las computadoras. Mario Carlos Ginzburg. Cuarta Edición

XI - Resumen de Objetivos

Generar la capacidad de comprender los conceptos fundamentales del hardware de una computadora, de las redes y sus topologías, y aquellos relacionados con la arquitectura de red y sus componentes de hardware.
Proveer los conocimientos de las normas y estándares que rigen esta actividad.

XII - Resumen del Programa

1. Estructura de la Computadora. Sistemas de Numeración y representación
2. Modelo de Comunicaciones. Arquitectura de Protocolos
3. Sistemas y Medios de Transmisión.
4. Dispositivos de networking.
5. Cableado Estructurado.
6. Protocolos de control de Capa de enlace.
7. Introducción Redes WAN. Protocolos de capa de enlace en WAN. VPN

XIII - Imprevistos

De acuerdo a la resolución de la Facultad de Cs. Fco. Matemáticas y Naturales, el calendario académico establece que el primer cuatrimestre sea de 14 semanas. A los efectos de que se impartan todos los contenidos y se respete el crédito horario establecido en el Plan de Estudios de la carrera para esta asignatura, se establece que se dé como máximo 9 horas por semana distribuidas en teorías, prácticos de aula y consultas, hasta completar las 120 horas correspondientes al Crédito Horario total de la asignatura.

XIV - Otros