



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Universidad: Universidad Católica de Santiago de Estero

1.2. Unidad Académica: Departamento Académico Rafaela

1.3. Carrera: Ingeniería en Informática

1.4. Área: Tecnologías Aplicadas

1.5. Asignatura: Redes de Computadoras

1.6. Plan: 2008

1.7. Régimen: Anual:

Cuatrimestral: Primero: Segundo:

1.8. Año académico: 2010

1.9. Carga horaria semanal: 6

2. DOCENTE/EQUIPO DE CÁTEDRA

Apellido y Nombre	Categoría
Fornari, Javier	Asociado
Duarte, Jorge	J.T.P.
Roldán, César	J.T.P.

3. FUNDAMENTACIÓN

Una de las incumbencias de la carrera Ingeniería en Informática es brindar al graduado una sólida formación en redes de computadoras, debido a que la inserción laboral del Ingeniero puede estar relacionada a la administración de las redes y telecomunicaciones de diversos tipos de empresas o sectores de servicios.

La cátedra Redes de Computadoras, en conjunto con Información y Comunicación, brinda al graduado los elementos necesarios para lograr dicha formación.



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

4. OBJETIVOS

Que el alumno pueda:

- Comprender modelos teóricos de comunicación sobre los que se basan las redes actuales.
- Comprender las distintas implementaciones de cada capa.
- Identificar problemáticas de conectividad y valorar posibles soluciones.
- Configurar una red empresarial de manera de maximizar el aprovechamiento de recursos.

5. CONTENIDOS PROGRAMÁTICOS

5.1. Contenidos básicos:

Capa de enlace de datos, dispositivos y formas de comunicación. Direcciones IP, configuraciones, algoritmos de ruteo. Transporte, aplicaciones y tecnologías.

5.2. Programa analítico:

Unidad 1: La capa de enlace de datos.

Funciones. Servicios proporcionados a la capa de red. Enmarcado. Control de errores. Control de flujo.

Unidad 2: La subcapa de acceso al medio.

Conexiones punto a punto y canales de difusión. El problema del reparto del canal. Reparto estático de canal (FDM, TDM). Reparto dinámico del canal: protocolos de acceso múltiple (ALOHA Puro, ALOHA Ranurado), protocolos de acceso múltiple con detección de portadora (CSMA persistente y no persistente, CSMA persistente-1, CSMA persistente-p, CSMA/CD). Instrumentaciones de los diferentes protocolos. Estándar IEEE 802.3 y Ethernet. Estándar IEEE 802.5: token ring. Comparación 802.3 y 802.5. Ethernet rápido (Fast Ethernet). LAN 802.3 conmutadas (segmentadas - switch). Dispositivos de la capa 2. Segmentación de redes mediante conmutadores y puentes.



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Estandar IEEE 802.11. Inconvenientes que se presentan en redes inalámbricas. Protocolos de acceso MACA y MACAW. Dispositivos de capa 2 para redes WiFi.

Unidad 3: La capa de red.

Funciones. Servicios proporcionados a la capa de transporte. Organización interna de la capa de red (circuito virtual, datagramas). Encaminamiento de los paquetes y control de la congestión (algoritmos). Interredes: diferencias, estilos, proceso de túnel, fragmentación. Protocolo IP. Datagrama IP. Direcciones IP (dirección IP, dirección de red, máscaras). Subredes.

Unidad 4: La capa de transporte.

Funciones. Congestión y tráfico (algoritmos). Control de flujo. Encaminamiento. TCP/UDP.

Unidad 5: Tecnologías WAN.

Conceptos, aplicaciones, utilidades y servicios de los protocolos X.25, Frame Relay. Tecnología ATM. Entes normalizadores.

Unidad 6: Internet.

Descripción y uso. Direccionamiento. Encaminamiento. Servicios de internet: SMTP, POP3, HTTP, FTP, etc. Proxy. VPN.

Unidad 7. Trabajo de campo.

Configuración de esquema de red completo en laboratorio:

- instalación de RACK
- configuración de equipos de comunicación (switch, router, ap)
- configuración de Pcs (máquinas virtuales)
- configuraciones solicitadas por la cátedra según plan de implantación de red entregado a cada grupo

6. DISTRIBUCIÓN DE LA CARGA HORARIA

6.1. Relación teoría-práctica:



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Cuatrimestre \ Clases	Teóricas		Prácticas	
	Hs.	Unidades	Hs.	Unidades
Primero				
Segundo	34	1,2,3,4,5, 6,7	50	3,4,5,6,7
Totales	34	1,2,3,4,5, 6,7	50	3,4,5,6,7

6.2. Clasificación de la actividad práctica:

Distribución de la carga horaria de las clases prácticas:

Ejercicios/Problemas Rutinarios	Formación Experimental	Problemas de Ingeniería	Proyecto y diseño	Investigación	Análisis de caso/proceso	Dinámica grupal
	25	15	6	4		

7. METODOLOGÍA

Estrategias	Uso	Fundamentación
7.1. Exposición docente	SI	Presentar temas, intruccion de conceptos.
7.2. Planteo de Problemas	SI	Profundizacion de los temas y en clases prácticas.
7.3. Diálogo	SI	Interaccion con los alumnos durante las clases.
7.4. Estudio dirigido	SI	Recomendación de bibliografía alternativa y actualizada.
7.5. Discusión en grupo	SI	Presentación de casos de estudio.
7.6. Exposición del alumno	SI	Presentación de trabajos prácticos.
7.7. Análisis de caso	NO	

8. EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

8.1. Requisitos para regularizar la asignatura:

- Asistencia de 60% efectiva de clases.
- Aprobación de un parcial o su recuperatorio con 60% mínimo.



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

- Presentación y aprobación de dos trabajos prácticos.

8.2. Requisitos para aprobar la asignatura:

8.2.1. Con examen final: SI

8.2.2. Sin examen final (Promoción Directa): NO

8.3. Examen Final Libre:

8.3.1. Corresponde:

No Corresponde:

Se admitirá Examen Final Libre sólo para los casos donde se haya perdido de la Regularidad (vencimiento de la misma por plazo o 3 exámenes no aprobados).

8.3.2. Requisitos para aprobar la asignatura en examen libre si corresponde:

Aprobación de examen final escrito con un 70% de cada ítem o pregunta. Coloquio general integrador de la asignatura.

8.4. Modalidad de evaluación:

Trabajos prácticos y examen escrito teórico-práctico.

8.5. Cronograma de evaluaciones:

Evaluaciones Parciales y Recuperatorio/s Trabajos Prácticos Otras Evaluaciones	Fecha Prevista	Tipo de Evaluación		Unidades didácticas Evaluadas
		Escrita	Oral	
TP1		X	X	De 1 a 2
TP2		X	X	De 3 a 7
Parcial		X		De 1 a 7
Recuperatorio		X		De 1 a 7

9. INTEGRACIÓN CURRICULAR

9.1. Correlativas anteriores:

Fuertes

Débiles



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Sistemas de Representación	Información y Comunicación

9.2. Correlativas posteriores:

Fuertes	Débiles
Trabajo Final	Sistemas de Información II
Administración de Proyectos	Ingeniería de Software

9.3. Articulación vertical:

Los contenidos tratados en esta cátedra, junto con los de Información y Comunicación, ayudan a la comprensión e interrelación de conceptos y contenidos de las cátedra de Sistemas de Información II, Base de Datos II, Inteligencia Artificial, Ingeniería del Software, y en diversas materias en las que se requieran conocimiento de redes, comunicaciones, procesamiento distribuido, sistemas operativos, etc.

9.4. Coordinación horizontal:

Como lo indica la fundamentación de la cátedra, Redes de Computadoras toma como base a Información y Comunicación (que se dicta en el primer cuatrimestre) para ampliar y profundizar los conocimientos impartidos.

10. ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

Visita a empresas de comunicación con alto impacto tecnológico. Charlas especializadas a cargo de proveedores locales.

11. BIBLIOGRAFÍA

11.1. Bibliografía Básica:



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Autor (es)	Título	Editorial	Lugar Edición	Año Edición
TANEMBAUN	Redes de Computadoras	PEARSON	México	2003
STALLINGS, William	Comunicaciones y redes de computadoras	2004	Pearson	
OLIVA ALONSO NURIA-CASTRO GIL MANUEL A. , DIAZ ORUETA GABRIEL , LASADA DE DIOS PABLO	Sistemas de Cableado Estructurado		AlfaOmega - Grupo Editor	

11.2. Bibliografía Ampliatoria/Complementaria:

Autor (es)	Título	Editorial	Lugar Edición	Año Edición
Castro Lechtaler – Fusario	Teleinformática Aplicada Vol I y II	2000	McGraw-Hill	

12. FECHA DE PRESENTACIÓN: 03/08/2010



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

Anexo I

Planificación General de las Actividades de la Cátedra

Unidad/Tema/ Práctico/Evaluación	Fecha/Duración	Ámbito	Observaciones
Unidad 1: La capa de enlace.	1 semana	Aula	
Unidad 2: La subcapa de acceso al medio.	2 semanas	Aula/Laboratorio	
Unidad 3: La capa de Red.	2 semanas	Aula/Laboratorio	
Unidad 4: La capa de Transporte.	2 semanas	Aula/Laboratorio	
Unidad 5: Tecnologías Wan	1 semana	Aula	
Unidad 6: Internet	2 semanas	Aula/Laboratorio	
Unidad 7: Trabajo de Campo	2 semanas	Aula/Laboratorio	
Evaluación	1 semana	Aula	
Recuperatorio	1 semana	Aula	

Planificación de las Actividades Prácticas

T.P. Nº	Horas	Competencias a Lograr	Ámbito/Materiales Equipamiento/Software	Tipo de Práctica(1)	Tipo de Evaluación	Observaciones
1	4	Comprender los protocolos elementales de la capa de enlace y su aplicación.	Laboratorio de Informática	OP(Inv)	Presentación escrita.	
2	3	Comprender los distintos tipos de protocolos de acceso al medio.	Laboratorio de Redes e Informática/Software WireShark	FE	Presentación escrita.	
3	3	Reconocer el protocolo 802.1q y su uso y aplicación	Laboratorio de Informática/switch/routers	FE	Trabajo en Clase	
4	3	Comprender el uso del protocolo ICMP y tracert.	Laboratorio de Redes e Informática	FE	Trabajo en Laboratorio	
5	3	Comprender y reconocer direcciones IP.	Aula	FE	Trabajo en Pizarra	
6	3	Comprender como implementar direcciones IP en un router o encaminador	Laboratorio de Redes e informática/switch/routers/acc ess point	FE	Trabajo en laboratorio	



Universidad Católica de Santiago del Estero

Departamento Académico Rafaela

B. Hip. Irigoyen 1502 – Rafaela – Santa Fe – República Argentina

Te: 03492-432832-433408-433550 - ucsedar@ucse.edu.ar

PLANIFICACIÓN DE CÁTEDRA

7	3	Comprender como implementar un Tunnel IP y traducción de direcciones.	Laboratorio de redes e informática/routers	PI	Trabajo en laboratorio	
8	6	Reconocer y comprender la capa de transporte.	Laboratorio de redes e informática/switch/routers	FE + PI	Trabajo en Laboratorio	
9	4	Comprender el modelo de internet y los servicios y aplicaciones asociados	Laboratorio de redes e informática/maquina virtual/Wireshark	FE	Trabajo en laboratorio.	
10	6	Trabajo de campo Integrador. Los alumnos integran en todos los conocimientos en una práctica	Laboratorio de redes e informática/switch/routers/Access Point/Maquinas Virtuales	APyD +PI	Presentación oral del trabajo.	Los alumnos desarrollan en grupos el trabajo solicitado por la cátedra.

(1) Tipos de Práctica:

- PR: Problemas Rutinarios
- FE: Formación Experimental
- PI: Problemas Abiertos de Ingeniería
- APyD: Actividades de Proyecto y Diseño
- OP: Otro Tipo de Práctica