|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| tranlog1 CATEDRA  DE  *Tecnología de Redes*  **Universidad:** Universidad Nacional de la Matanza  **Departamento:** Ingeniería e Investigaciones Tecnológicas  **Carrera:** Técnico Desarrollador de Aplicaciones Web  **Área:** Informática y Redes  **Año Académico:** 2017   |  | | --- | | **Contenido del Documento** | | *Presentación de la Materia*  *Contrato Pedagógico*  *Objetivos*  *Programa Analítico*  *Índice de Prácticos*  *Bibliografía*  *Metodología de Enseñanza, Cursada y Evaluación*  *Cronograma de Actividades* | |

Índice de Contenido del Documento

[1](#_Toc449689573)

[Presentación 4](#_Toc449689574)

[Nombre de las Asignatura 4](#_Toc449689575)

[Descripción 4](#_Toc449689576)

[Correlativas 4](#_Toc449689577)

[Carga Horaria 4](#_Toc449689578)

[Idioma 4](#_Toc449689579)

[Plantel Docente 4](#_Toc449689580)

[Turnos y Docentes 4](#_Toc449689581)

[Horarios de Consultas y Medios 4](#_Toc449689582)

[Contrato Pedagógico 5](#_Toc449689583)

[Objetivos de la Materia 6](#_Toc449689584)

[Objetivos Generales 6](#_Toc449689585)

[Objetivos Específicos 6](#_Toc449689586)

[Programa Analítico 7](#_Toc449689587)

[Unidad Nº 2. Medios de Transmisión y Estándares 7](#_Toc449689588)

[Índice de Prácticos 10](#_Toc449689589)

[Bibliografía Obligatoria 10](#_Toc449689590)

[Bibliografía Alternativa 11](#_Toc449689591)

[Metodología de Cursada y Evaluación 12](#_Toc449689592)

[Régimen de Cursada 12](#_Toc449689593)

[Régimen de Promoción 13](#_Toc449689594)

[Régimen de Final 14](#_Toc449689595)

[Régimen de Desaprobación / Recurse 14](#_Toc449689596)

[Exámenes Parciales 14](#_Toc449689597)

[Examen Final 14](#_Toc449689598)

[Metodología de Enseñanza 15](#_Toc449689599)

[Metodología de Clase 15](#_Toc449689600)

[Tipos de Clases 15](#_Toc449689601)

[Apuntes de la Cátedra 15](#_Toc449689602)

[Sitio Web 15](#_Toc449689603)

[Conocimientos previos de los alumnos 16](#_Toc449689604)

[Cronograma de Actividades 16](#_Toc449689605)

[Calendario 16](#_Toc449689606)

[Organización Semanal Por Unidades a Tratar 17](#_Toc449689607)

# Presentación

Esta materia capacita al alumno en el desarrollo de Tecnología de Redes, brindándole la posibilidad de manejar los conceptos específicos de la programación avanzada bajo dicha tecnología.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre de las Asignatura | Tecnología de Redes | |
| Descripción | Esta asignatura es de carácter obligatoria dictada en el 3C de la carrera. El régimen de cursada es cuatrimestral. | |
| Correlativas | 002 Informática General | |
| Carga Horaria | 64 horas. | |
| Idioma | Español | |
| **Coordinador de la Materia** | Pablo Alejandro Lena | |
| Plantel Docente | Pablo Alejandro Lena  Mario Krajnik | |
| Turnos y Docentes | Turno Mañana: 8 a 12 hs. | Mario Krajnik  Pablo Lena |
| Turno Noche:19 a 23 hs. | Mario Krajnik  Pablo Lena |
| Horarios de Consultas y Medios | El alumno podrá realizar consultas en los horarios de dictados de la materia o a través del campus MIeL de la UNLaM destinado a facilitar al alumno al acceso a material de estudio, ejemplos, realización de consultas y contacto directo con docentes y otros alumnos. | |

# Contrato Pedagógico

**Misión**

Consensuar entre docentes y alumnos con el objetivo de facilitar el desarrollo del proceso de enseñanza, aprendizaje y la convivencia en el aula.

Expresar y hacer entender los derechos y deberes de cada uno de los involucrados de acuerdo a su rol y tomarlos como pauta a efectos de evitar malos entendidos y desencuentros que perjudiquen u obstaculicen el cometido final de la materia, que es para el docente trasladar para los alumnos todos los conocimientos teóricos y prácticos correspondientes a la materia que los ocupa y aconsejar a los mismos sobre las características y actitudes a tener en cuenta en las relaciones laborales para que puedan estos desenvolverse con eficacia en el futuro, tanto en el campo profesional como en la continuación de sus estudios.

**Visión**

Los alumnos deben aprender los contenidos técnicos y prácticos que le sean presentados y las responsabilidades que le son inherentes al exceder a una profesión.

Cabe destacar que en el proceso de enseñanza-aprendizaje hay aspectos que son responsabilidad exclusiva del docente como la selección de contenidos, los criterios generales de evaluación, cronograma de evaluaciones, formas de comunicación, etc. Mientras que en otros aspectos pueden y deben ser compartidas entre los docentes y los alumnos como normas de convivencia, solución de discrepancia y aceptación por ambas partes de las diferencias que implican la relación entre individuos de diferentes edades, vivencias e idiosincrasias.

Se debe también tener en cuenta que los preceptos del presente contrato son parte del proceso de enseñanza el cual es indivisible en sus contenidos teóricos – técnicos y actitudinales. La educación no puede ser atendida como un mero flujo de datos técnicos desde el docente al alumno, sino como lo que es en realidad una relación entre seres humanos uno de los cuales ha tenido más tiempo para la recolección de datos y experiencia, quien tiene la obligación no solo de trasladar estos conocimientos a quien no ha tenido ocasión aun de obtener la información por sí mismo, sino también de incitar a la formación de un código ético personal para que la información técnica que se transfiere no sea fría información, sino también conocimiento, saber y que al finalizar la materia los alumnos tengan las base para en que un se conviertan en buenos y éticos profesionales.

# Objetivos de la Materia

## Objetivos Generales

* Familiarizar al alumno en los conceptos y términos básicos y avanzados de Comunicaciones, Redes e Internet.
* Brindar al alumno los conocimientos básicos necesarios acerca de Internet y la tecnología de red subyacente.
* Capacitar al alumno en los aspectos fundamentales de los protocolos de red. Ipv4 y Ipv6 y su aplicación
* Capacitar al alumno en la comprensión y manejo de los servicios asociados a las tecnologías de red aplicadas en Internet.
* Capacitar al alumno en la comprensión de problemas y planteo de soluciones de manera que sea capaz de resolver y organizar una solución.

## Objetivos Específicos

* Capacitar al alumno para que comprenda y maneje las tecnologías básicas de comunicaciones respecto al funcionamiento de un Sistema Informático con soporte de Internet.
* Capacitar al alumno en la clasificación de las distintas redes de acuerdo a su topología medio físico y distribución geográfica.
* Capacitar al alumno los Métodos de Documentación y Normalización aplicadas a las tecnologías de redes.
* Capacitar al alumno en las tecnologías utilizadas en medios físicos, pasivos y activos que soportan las comunicaciones en la actualidad.
* Capacitar al alumno en el funcionamiento del protocolo TCP/IP direccionamiento Ip v 4, características y problemas. Ruteo en IP v 4, procedimientos de reenvío y Subredes.
* Capacitar al alumno en el funcionamiento del protocolo IP v 6. Necesidad y uso migración
* Capacitar al alumno en las tecnologías de Transporte en Redes WAN..
* Capacitar al alumno en el funcionamiento de los Servicios Generales de uso en Internet.
* Capacitar al alumno en conceptos de seguridad aplicables a los Servicios Generales de uso en Internet.

# Programa Analítico

**Unidad Nº 1. Fundamentos básicos de las comunicaciones y teleinformática.**

* + Fundamentos básicos de las comunicaciones y teleinformática. Los sistemas analógicos y digitales. Primeros sistemas digitales de comunicación. Las comunicaciones. Comunicaciones analógicas. Comunicaciones digitales. Diferencias. Canal. Medios de Acceso Compartido, Modulación, Comunicación sincrónica y asincrónica, Frecuencia, ancho de banda, velocidad de transmisión serie y modulación, Tipos de transmisión, Sistema Distribuido de Coordinación, CSMA, CSMA/CD, CSMA/CA, Token Pasing. Ruido y Atenuación, El problema de los errores. Detección y corrección. Aloha, Protocolos, Funciones de un protocolo, Modelo de Referencia OSI, Transmisión de paquetes.

## Unidad Nº 2. Medios de Transmisión y Estándares

* + Cables, Radioenlace, Microondas, Guía de Onda, Satelital, Láser e Infrarrojo, Fibra Óptica, Tipos y Ventajas, Redes de computadoras. Topologías, Diferentes Arquitecturas. Punto a punto, Bus, Anillo y Malla. Clasificación de Redes. LAN: Local Area Network. MAN Metropolitan Area Network. WAN Wide Area Network. Ethernet (Bus), ATM y Token/FDDI. Intranet y Extranet. Cableado Estructurado, Justificación, Normas, Tecnologías y Categorías, Componentes y elementos, Evolución Futura .Espectro Disperso, Principio de Funcionamiento.

**Unidad Nº 3. Componentes del Sistema Activos y Pasivos.**

* + Modems. Tipos. DTU, Principio de Funcionamiento , Interfaz de Red , Conversores , Transceivers , Bridges , Gateways , Land Drivers , Multiplexor, Concentrador , Switch , Router Procesador Front-End , Monitor de Red, Remote Access Server , Print Server, UPS, Granja de Servidores y Centro de Procesamiento de Datos. Satélites, Geoposicionamiento y Geolocalización. Wireless, Componentes de Wireless LAN. Infraestructura PLC

**Unidad Nº 4. Protocolo TPC/IP**

* + Protocolos. TCP/IP, Estructuras de Capas, internetworkimg, heterogeneidad, tunneling, IP: Datagramas, Direccionamiento, Enrutamientos, Algoritmos, servicio no confiable, routers, tablas de ruteo, redes, subredes, ARP, fragmentación, mensajes de control, TCP: servicio confiable de datos, segmentos, ventanas deslizantes, establecimiento y terminación de conexiones, puertos, control de flujo y control de congestión, adaptabilidad. Internetworking (Redes de redes). Interconexión de redes Routers. Redes virtuales. El protocolo de Internet: TCP/IP. Direccionamiento. Routers. Nombres y direcciones.. Protocolos de Control, ICMP y SMNP. Los protocolos de comunicaciones inalámbricas. WAP Servidores, clientes

**Unidad Nº 5. Redes WAN y Organización de Internet**

* + WAN: Wide Área Network Características, Arpanet, X25, Tecnologías, ATM Frame Relay, ISDN, PDH-T-CARRIER, Sonet, XDSL, MPLS, Vlans. y VPN , Red Privada Virtual,. RPV CABLEMODEM. INTERNET, Origen y Definición, Principio de Funcionamiento, Organizaciones ISOC, IAB FNC, INTERNIC (ICAAN) y NIC. .Internet 2 (www2).

**Unidad Nº 6. Servicios de Internet**

* + Los Servicios que se ofrecen por Internet. Transferencia de Archivos, Correo electrónico, etc. Otros protocolos. FTP (File Transfer Protocol) Descripción. Funcionalidades. Archivos binarios y ASCII. Correo electrónico: SMTP (Simple Mail Transfer Protocol). El protocolo POP (Post Office Protocol). ). El protocolo PPP (Point to Point Protocol). TELNET y NVT (Network Virtual Terminal). Servicios DNS (El sistema de nombres de dominio). El árbol de definición. La relación entre el nombre y la dirección y NAT: Estructura, tipos de registro, tipos de búsqueda.

**Unidad Nº 7. Arquitectura de Sistemas WEB y Seguridad**

* + La arquitectura de los sistemas basados en la WEB. Hardware y Software, Sus componentes: El navegador, la red y el servidor. Funciones de cada una de las partes. Arquitectura de sistemas WEB. Proxy, Firewall y Servidor de Transacciones Seguras, Topologías. Administración de WEB, Accesos a páginas, correo electrónico y acceso remoto. El paradigma de 3 capas. Ejemplos de aplicación. El paradigma de n-capas (n-tiers). El problema de los sistemas preexistentes (Legacy Systems). Comunicación con mainframes. Otros protocolos. Análisis de un caso, Seguridad en Redes :Seguridad en el Transporte, Protocolos de Transporte Seguros ENCRIPTADO, SSL, HTTPS-(S-HTTP), S/MINE , IPSec , SET, X.509, Estándar para Certificación Digital Políticas de Seguridad , Configuración de Nodo de Internet, Topología y Zonas, Políticas de Restricción de Servicios Proxy, Firewall , Servidor de Transacciones Seguras. Sistemas IDS, Manejo de Alertas .Monitoreo y Estadísticas. VPN, Red Privada Virtual, Administración de Web. El futuro de Internet. El Ipv4, el Ipv5 e ipv6Firma Digital – Infraestructura PKI.

**Unidad Nº 8. Redes Móviles**

* + Mobile, definición (en telefonía); Redes Mobile concepto; Tipos de redes Mobile en Telefonía (GSM, GPRS, EDGE, GSMR o GSM-R, UMTS, HSPA, LTE, etc); Redes Móviles e Inalámbricas; Sistemas Celulares; Generaciones de Redes Mobile (primera, segunda, etc.) sus características; Otros conceptos y servicios; Clasificación de las redes Móviles e inalámbricas – modelo de referencia; Arquitectura de Protocolos; IP Movil MIP – aplicaciones y características; Funcionamiento IPv6 MOBILE; Mejoras en la técnica de Mobile IP; Los cambios en IPv6 para Mobile IPv6

# Índice de Prácticos

|  |  |
| --- | --- |
| **Trabajo Práctico Nº 1** | Trabajo Practico de Respuesta Múltiple Nº 1 |
| **Trabajo Práctico Nº 2** | Trabajo Practico de Respuesta Múltiple Nº 2 |
| **Trabajo Práctico Nº 3** | Trabajo Practico de Respuesta Múltiple Nº 3 |
| **Trabajo Práctico Nº 4** | Trabajo Practico de Respuesta Múltiple Nº 4 |
| **Trabajo Práctico Nº 5** | Trabajo Practico de Respuesta Múltiple Nº 5 |
| **Trabajo Práctico Nº 6** | Trabajo Practico de Respuesta Múltiple Nº 6 |
| **Trabajo Práctico Nº 7** | Trabajo Practico de Respuesta Múltiple Nº 7 |
| **Trabajo Práctico Nº 8** | Trabajo Practico de Respuesta Múltiple Nº 8 |
| **Trabajo Práctico Nº 9** | Trabajo Practico de Cursada – Desarrollo de un Datacenter con las tecnologías Involucradas |
| **Trabajo Practico Nº 10** | Informe de Actividad en Laboratorio |

Los trabajos prácticos incluyen ejercicios obligatorios, sobre los que se realiza la valuación correspondiente y ejercicios optativos destinados a que el alumno tenga herramientas para profundizar sus actividades prácticas.

# Bibliografía Obligatoria

Nombre: COMUNICACIONES Y REDES DE COMPUTADORES

Autor: William Stallings

Edición: 7ma

Editor: Prentice Hall

ISBN: 8420541109

Nombre: REDES DE COMPUTADORAS

Autor: TANENBAUM ANDREW S.

Edición: 2003

Editorial: PEARSON ADDISON-WESLEY

ISBN 9789702601623

Nombre: TCP/IP REDES DE COMPUTADORAS INTERNET E INTERREDES

Edición: 3ra

Autor COMER DOUGLAS E

Editorial PRENTICE-HALL

ISBN 9789688805411

Nombre: CISCO NETWORKING ACADEMY PROGRAM – GUÍA DEL PRIMER AÑO

Autor: Vito Amato

Edición: 1999

Editor: Cisco Press

ISBN: 1578702186

Nombre: CISCO NETWORKING ACADEMY PROGRAM – GUÍA DEL SEGUNDO AÑO

Autor: Vito Amato

Edición: 1999

Editor: Cisco Press

ISBN: 1587130025

# Bibliografía Alternativa

Nombre: REDES DE COMPUTADORES UN ENFOQUE DESCENDENTE BASADO EN INTERNET

Autor: KUROSE JAMES F. - ROSS KEITH W.

Editorial PEARSON EDUCACION

Edición 2004,

ISBN 9788478290611

Nombre: FUNDAMENTOS DE SEGURIDAD EN REDES.

Autor: William Stallings

Edición: 2004

Editor: PEARSON

ISBN: 84-205-4002-1

Nombre: TCP/IP: ARQUITECTURA, PROTOCOLOS E IMPLEMENTACION CON IPV6 Y SEGURIDAD DE IP

Autor: Sidnie Feit

Edicion: 2004

Editor: McGraw-Hill Inc.

ISBN: 9788448142964

Nombre: Redes con Microsoft TCP/IP 3ª Edición

Autor: Drew Heywood, MCSE

Edición: 1999

Editor: Prentice Hall.

ISBN: 848322108X ISBN-13: 9788483221082

Nombre: INTERCONEXION DE DISPOSITIVOS DE RED CISCO. CCNA

Autor: [Steve Mcquerry](http://www.llibreriaha.com/spa/autor/2058/Steve_Mcquerry)

Edición: 2004

Editorial: [CISCO SYSTEMS](http://www.llibreriaha.com/spa/editorial/153/CISCO_SYSTEMS)

ISBN: 9788420543338

# Metodología de Cursada y Evaluación

## Régimen de Cursada

Para dar cursada la materia el alumno debe cumplir los siguientes requisitos:

1. Asistencia:
   1. Cumplimentar el régimen de asistencia previsto en el Reglamento de la Universidad: 75% de presentismo de las clases.
2. Parciales:
   1. Tener aprobado los 2 (dos) exámenes parciales con calificación 4 (cuatro) o superior.
   2. Cada parcial tendrá 1 (un) recuperatorio y existirá 1 (un) recuperatorio optativo.
   3. Para utilizar el recuperatorio optativo, debe tener aprobado por lo menos 1 (un) parcial.
3. Trabajos Prácticos:
   1. Tener aprobado los Trabajos Prácticos. Esto implica tener completos y firmados los TPs obligatorios que oportunamente se requieran.
   2. Para poder realizar la evaluación de objetivos, se asocia a cada unidad temática un trabajo práctico en la que los alumnos podrán aplicar lo aprendido.
   3. El docente irá evaluando al alumno en cada entrega y exposición de los diferentes prácticos grupales asociados a cada una de las unidades temáticas.
   4. En cada entrega de los trabajos prácticos se evalúa al trabajo en grupo y la participación individual en cada uno.
   5. Cada uno de los trabajos prácticos deben aprobarse con calificación mayor que 7 (siete).
   6. Los TPs y parciales deben ser aprobados antes de la fecha límite establecida en cada cuatrimestre. En consecuencia, el alumno que a esa fecha no haya cumplimentado los puntos anteriores debe recursar la materia.
   7. El alumno realizará un trabajo práctico de investigación relacionado con la materia. El trabajo permitirá mejorar conocimientos de aspectos técnicos de informática / comunicaciones. Para la realización del mismo se constituirán grupos de investigación de 6 integrantes y tema de investigación será definido por la cátedra. El Práctico y su desarrollo serán controlados del Profesor a cargo de la cátedra quien lo verificará con el paso de las clases. Los alumnos tendrán puntos de control donde expondrán sus dudas al docente, el cual los guiará para la elaboración del mismo. Para el desarrollo del trabajo se podrán utilizar como fuentes libros, revistas, material disponible vía Internet, diccionario de computación, especificaciones, estándares, etc.La evaluación se realizará en forma grupal con la fecha a publicar con el docente a cargo. La nota se asignara en forma ***individual*** teniendo en cuenta los conocimientos que el alumno demuestre en la defensa de su trabajo. Ello implica que alumnos de un mismo grupo pueden llegar a corresponderle Notas diferentes de acuerdo a su participación en el mismo.

## Régimen de Promoción

* Para promocionar la materia el alumno debe cumplir con los requisitos establecidos en el Régimen de Cursada y los parciales deben ser calificados con 7 (siete) o más.

## Régimen de Final

* En el caso que el alumno cumpla con los requisitos establecidos en el Régimen de Cursada pero no con los criterios de promoción, deberá rendir un examen final.

## Régimen de Desaprobación / Recurse

* Los alumnos que no cumplimenten con los requisitos establecidos en el Régimen de Cursada.
* Trabajos prácticos incompletos o en los cuales se detecta que el alumno no participó en el desarrollo del mismo.
* Si el alumno no aprueba los parciales en primera fecha o en fecha de recuperación con 4 (cuatro) o más.

## Exámenes Parciales

* Existirán 2 (dos) evaluaciones parciales, según lo indicado en el cronograma. Las evaluaciones serán escritas, teórico / prácticas, pudiendo la cátedra llevar a cabo evaluaciones orales y/o en Laboratorio mediante el uso de computadoras.
* Los exámenes serán corregidos por los docentes del curso y las notas serán entregadas a los alumnos como máximo a los 7 (siete) días hábiles de la toma del parcial.
* Por cada examen parcial existirá 1 (un) examen recuperatorio en fecha de recuperación.
* Los exámenes se aprueban con 4 (cuatro). Para promocionar se deben aprobar ambos exámenes parciales con 7 (siete) ya sea en la fecha principal o en fecha de recuperación.

## Examen Final

* El primer llamado a examen final será al final del cuatrimestre según cronograma fijado por la UNLaM.
* Las fechas de examen final son fijadas por el Departamento de Ingeniería. Las condiciones inscripción a final las establece el Departamento de Ingeniería.
* El examen final será confeccionado de forma uniforme para todas las comisiones.
* Los exámenes serán corregidos por cualquier docente de la cátedra,

# Metodología de Enseñanza

## Metodología de Clase

Disertación de diapositivas y desarrollo de ejercicios y prácticas en laboratorio.

Se desarrollarán a lo largo del cuatrimestre diferentes prácticos individuales y grupales aplicando los contenidos dados en las diferentes unidades temáticas.

Considerando que la adaptación a las nuevas tecnologías supone un reto fundamental actual, se le facilitará al alumno la posibilidad y los medios necesarios para que puedan acceder, conocer e investigar todos los instrumentos que las nuevas y últimas tecnologías ofrecen.

## Tipos de Clases

Cada semana se dictara una clase teórica y una clase práctica.

#### Clases Teóricas

Orientadas a introducir a los alumnos en los diferentes conceptos teóricos de la materia.

#### Clases Prácticas

En estas clases los alumnos podrán ejecutar la práctica junto a los docentes, aplicando los conceptos teóricos y evacuar dudas y aclarar conceptos.

## Apuntes de la Cátedra

La cátedra pondrá a disposición de los alumnos apuntes armados por los docentes de la cátedra con el desarrollo de los temas teóricos y prácticos de cada una de las unidades del programa de la materia.

## Sitio Web

Se utilizara como medio alternativo de comunicación con los alumnos para la realización de determinadas consultas y contacto directo con docentes y otros alumnos el Campus de Virtual de la UNLaM (http://proyecto.unlam.edu.ar), para lo cuál el docente entregará a los alumnos el login y la password necesaria. En el mismo también se podrá acceder al material teórico y práctico de la materia.

# Conocimientos previos de los alumnos

* Manejo de PC, Sistema Operativo Windows.
* Materias correlativas
  + 002 - Informática General

# Cronograma de Actividades

## Calendario

|  |  |
| --- | --- |
| Inicio de clases | **31-03-2017** |
| Finalización de clases | **14-03-2017** |
| Cantidad de clases total | **16** |
| Cantidad de clases exámenes parciales y recuperatorios | **3** |
| Entrega / Recuperatorio de Prácticas | **1** |
| Cantidad de clases teóricas | **12** |
| Cantidad de clases prácticas | **12** |

## Organización Semanal Por Unidades a Tratar

