

upna LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN DE REDES  
Área de Ingeniería Telemática

---

## Laboratorio de Programación de Redes

---

Area de Ingeniería Telemática  
<http://www.tlm.unavarra.es>

3º Ingeniero Técnico en Informática de Gestión

---

---

---

---

---

---

---

---

upna LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN DE REDES  
Área de Ingeniería Telemática

## Sobre la asignatura

- 3º Ingeniería Técnica en Informática de Gestión
- Optativa, primer cuatrimestre
- 6 créditos = 1.5 teóricos + 4.5 prácticos
- Teoría:
  - Miércoles 15:30-17:30
  - 8 semanas
- Prácticas:
  - G1: Martes 9:00-12:00
  - G2: Jueves 9:00-12:00
  - Labo. de Telemática (2ª planta del edificio de Los Pinos)

1/18

---

---

---

---

---

---

---

---

upna LABORATORIO DE PROGRAMACIÓN DE REDES  
Área de Ingeniería Telemática

## Objetivos generales

- Tecnologías de redes de área local
- Afianzar conceptos sobre redes IP
- Aprender a montar y configurar la red de una pequeña empresa
- Practicar configurando diversos equipos de red:
  - PC como router
  - PC como servidor de acceso por modem para un ISP
  - Routers de acceso Cisco
  - Protocolos de enrutamiento

2/18

---

---

---

---

---

---

---

---

**upna**  
LABORATORIO DE REDES  
Área de Ingeniería Informática

## Relación con otras asignaturas

- Emplearemos PCs con Linux. Necesitaremos:
  - Tan solo necesitamos saber movernos por directorios (cd, ls) y editar ficheros (vi). Visto en Sistemas Operativos ?
- Trabajaremos con redes IP:
  - Conceptos básicos vistos en Redes de Computadores
  - Se repasarán en las clases de teoría los conceptos necesarios para realizar las prácticas
- Lenguajes de programación necesarios?
  - Ninguno

3/18

---

---

---

---

---

---

---

---

**upna**  
LABORATORIO DE REDES  
Área de Ingeniería Informática

## Clases de teoría

Sesión	Día	Contenido
1	3 Oct	Presentación de la asignatura Introducción a las redes LAN, WAN y al Internetworking
2	10 Oct	Ethernet
3	17 Oct	ARP Direccionamiento IP clásico
4	24 Oct	Evolución hasta CIDR
5	31 Oct	Enrutamiento IP dinámico
6	7 Nov	RIP
7	14 Nov	El agotamiento de direcciones
8	21 Nov	Ejercicios

4/18

---

---

---

---

---

---

---

---

**upna**  
LABORATORIO DE REDES  
Área de Ingeniería Informática

## Prácticas

Ses.	Día	Contenido
1	9/10/07, 4/10/07	P.1 - Conexión de PCs a través de modem
2	16/10/07, 11/10/07	P.2 - PCs en redes de área local Ethernet
3	23/10/06, 18/10/07	P.3 - El router Cisco. Configuración IP de interfaces Ethernet en Cisco IOS
4	30/10/07, 25/10/07	P.3 - (continuación)
5	6/11/07, 8/11/07	P.4 - PC como router IP
6	13/11/07, 15/11/06	P.5 - Configuración de interfaces serie en routers Cisco
7	20/11/07, 22/11/07	P.6 - Configuración de enlaces por interfaces serie en PCs
8	27/11/07, -	P.6 - (continuación)
9	4/12/07, 13/12/0	P.7 - Rutas estáticas
10	11/12/07, -	P.7 - (continuación)
11	18/12/07, 20/12/07	P.8 - Configuración de un ISP de acceso por modem
12	8/1/08, 10/1/08	P.9 - Enrutamiento con RIP
13	15/1/08, 17/1/08	P.10 - Network Address Translation (NAT)
14	22/1/08, 24/1/08	P.11 - Repaso de conceptos

5/18

---

---

---

---

---

---

---

---

upna

## Octubre 2006

LABORATORIO DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES  
Área de Ingeniería Telemática

	L	M	X	J	V
Teo.	1 Oct		Presentación de la asignatura Introducción a las redes LAN, WAN y al Internetworking		
Préc.				P.1	
Teo.	8 Oct		Ethernet		
Préc.		P.1		P.2	
Teo.	15 Oct		ARP Direccionamiento IP clásico		
Préc.		P.2		P.3	
Teo.	22 Oct		Evolución hasta CIDR		
Préc.		P.3		P.3	
Teo.	29 Oct		Enrutamiento dinámico		
Préc.		P.3		FIESTA	

6/18

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

upna

## Noviembre 2006

LABORATORIO DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES  
Área de Ingeniería Telemática

	L	M	X	J	V
Teo.	5 Nov		RIP		
Préc.		P.4		P.4	
Teo.	12 Nov		El agotamiento de direcciones		
Préc.		P.5		P.5	
Teo.	19 Nov		Problemas		
Préc.		P.6		P.6	
Préc.	26 Nov	P.6		FIESTA	
Réc.	3 Dic	P.7		FIESTA	

7/18

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

upna

## Diciembre 2006

LABORATORIO DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES  
Área de Ingeniería Telemática

	L	M	X	J	V
Préc.	10 Dic	P.7		P.7	
Préc.	17 Dic	P.8		P.8	

Vacaciones de Navidad 

8/18

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

upna

LABORATORIO DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES  
Área de Ingeniería Telemática

## Enero 2007

	L	M	X	J	V
Préc.	7 Ene	P.9		P.9	
Préc.	14 Ene	P.10		P.10	
Préc.	21 Ene	P.11 (opcional)		EXAMENES	

Final del cuatrimestre

9/18

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

upna

LABORATORIO DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES  
Área de Ingeniería Telemática

<http://www.tlm.unavarra.es>

upna

ÁREA DE INGENIERÍA TELEMÁTICA  
Universidad Pública de Navarra

LABORATORIOS DE TELECOMUNICACIONES DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA

**Menú principal**

- Localización
- Teleselección
- Historia laboratorios
- Videos
- Investigación
- Actuaciones y novedades

**Categorías**

- Ingeniería de Telecomunicación
- Ingeniería Técnica de Telecomunicación, especialidad Señal e Imagen
- Ingeniería Informática
- Ingeniería Técnica en Informática de Gestión
- 1ra elección
- Master en comunicaciones
- 2da Elección en Informática

Bienvenido a la página web del Área de Ingeniería Telemática. Si eres alumno o profesor podrás sacar provecho de todas las funcionalidades si estás registrado (inscripción). Ya somos más de 800 usuarios registrados!

**AVISOS y NOVEDADES:** visitar el foro de avisos y novedades Recordar que podéis suscribirte a esta foro para recibir los avisos por email.

**NOTA:** Si no procesas el cambio de año académico en el sistema. Podéis actualizar los cursos del año 2006-2007 en el correspondiente apartado de "Datos de alumnos" (ver foro del foro)

**OFERTA DE ASIGNATURAS OPCATIVAS DE TELEMÁTICA PARA EL CURSO 2007/2008**

- Ing. Telecomunicación e Ing. Tec. Telecomunicación en Banda e Imagen (trabajo en PDF)
- Ing. Informática e Ing. Tec. Informática de Gestión (trabajo en PDF)

Videos promocionales sobre optativas 2007/2008 (noviembre 13/06/2007)

**FOROS de alumnos**

Foros que podéis utilizar para manteneros informados entre usuarios sobre cualquier tema que pueda interesar a vuestros compañeros. Podéis suscribirte a los mismos y recibir los mensajes en vuestro email.

20 de sep. 17:45  
Magaña Lucretia Estuardo  
Dada para tener el permiso En de cambio en Clase Ingeniería TLM...

14 de sep. 08:53

10/18

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

upna

LABORATORIO DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES  
Área de Ingeniería Telemática

## Cuentas

- Cada alumno debe tener una cuenta (para RC)
- Vale para todas las asignaturas de Ing. Telemática
- Emplear datos reales
- Foto
- Matricularse en el curso
  - Necesitáis una palabra clave
  - Que es: 9896
  - 1 semana de plazo para hacerlo

7 de sep. 15:49  
Administración del Sistema  
Curso Laboratorio...  
Forma obligatoria...

Enter

Nombre de usuario

Contraseña

Enter

Contraseña para confirmar (con un carácter más)

Confirmar

11/18

---

---

---

---

---

---

---

---




---

---

**upna**  
LABORATORIO DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES  
Área de Ingeniería Telemática

## El Laboratorio de Telemática

- Máquinas:
  - Armarios
  - PCs de propósito general
- Cuentas UNIX:
  - lprXY (general)
  - lpr (armarios)
  - Grupos según nº matriculados

12/18

---

---

---

---

---

---

---

---

**upna**  
LABORATORIO DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES  
Área de Ingeniería Telemática

## Los armarios





13/18

---

---

---

---

---

---

---

---

**upna**  
LABORATORIO DE SISTEMAS DE TELECOMUNICACIONES  
Área de Ingeniería Telemática

## Evaluación

- No hay examen
- No hay que entregar guiones de prácticas

Práctica	Puntuación
1 (modem)	1/11
2 (Ethernet)	1/11
3 (router Cisco)	2/11
4 (router PC)	1/11
5 (serie Cisco)	1/11
6 (serie PC)	1/11
7 (rutas estáticas)	1/11
8 (ISP)	1/11
9 (RIP)	1/11
10 (NAT)	1/11
11 (Repaso)	-

14/18

---

---

---

---

---

---

---

---

**upna**  
LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES  
Área de Ingeniería Informática

## Evaluación

- Las prácticas se evaluarán mientras se realizan mediante checkpoints o puntos de control
  - Si funciona: 75% del checkpoint
  - 25% restante en función de la calidad de la solución, de la respuesta a cuestiones en el momento de la presentación del checkpoint y del esfuerzo y el interés dedicado a la asignatura
  - Cada día se debe trabajar en la práctica marcada en el calendario. No se corregirán checkpoints de prácticas anteriores

15/18

---

---

---

---

---

---

---

---

**upna**  
LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES  
Área de Ingeniería Informática

## Cómo encontrarme

- daniel.morato@unavarra.es
- <http://www.tlm.unavarra.es/~daniel>
- Despacho en la segunda planta del edificio de Los Pinos
- Despacho en la ETSIIT
- Tutorías:
  - Martes de 9:00 a 13:00 y de 15:30 a 17:30

16/18

---

---

---

---

---

---

---

---

**upna**  
LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES  
Área de Ingeniería Informática

## Profesor de prácticas

### Raúl Cruz

- raul.cruz@unavarra.es
- Tutorías:
  - Jueves de 19:30 a 21:30
  - Viernes de 19:30 a 21:30

17/18

---

---

---

---

---

---

---

---

## A continuación

[ Grupos de prácticas ]

Introducción a las redes LAN, WAN y al  
Internetworking

---

---

---

---

---

---

---

---