

# Redes de Ordenadores

Curso 2005/2006

Dr. Daniel Morató

Area de Ingeniería Telemática

Departamento de Automática y Computación

Universidad Pública de Navarra

[daniel.morato@unavarra.es](mailto:daniel.morato@unavarra.es)

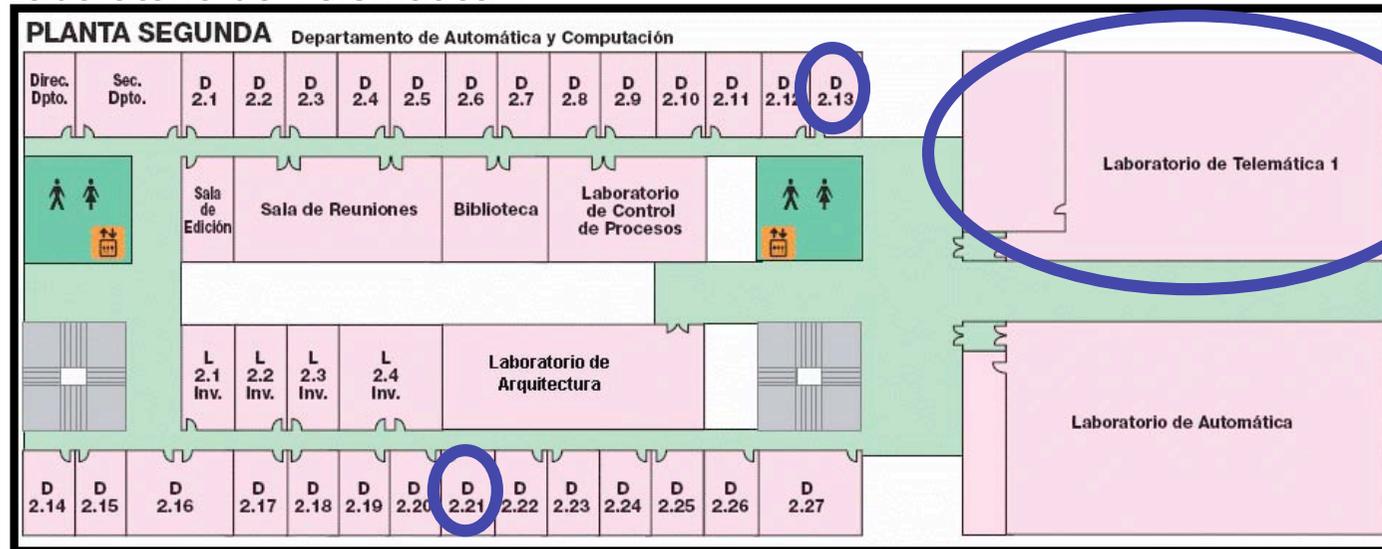
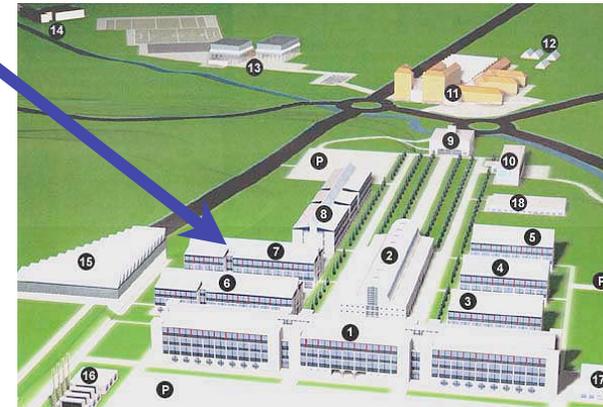
<http://www.tlm.unavarra.es/~daniel>

# Sobre la asignatura

- 3º Ingeniería Técnica de Telecomunicación  
Especialidad en Sonido e Imagen
- Obligatoria, primer cuatrimestre
- 6 créditos = 3 teóricos + 3 prácticos
- [http://www.tlm.unavarra.es/asignaturas/ro\\_itsi](http://www.tlm.unavarra.es/asignaturas/ro_itsi)
- Aula Virtual

# Sobre la asignatura

- Teoría:
  - Daniel Morató
  - Miércoles 18:30-20:30
- Prácticas:
  - Patricia Arbeloa
  - Lunes 19:30-21:30, Viernes 17:30-19:30
  - Laboratorio de Telemática 1



# Objetivos generales

- Redes de Ordenadores: Internet
  - Fundamentos de redes TCP/IP
  - Aplicaciones y servicios en Internet

# Temario

- o Presentación (1h)
- 1. Introducción (3h)
- 2. Nivel de enlace en LANs (2h)
- 3. Interconexión de redes IP (5h)
- 4. Enrutamiento con IP (4h)
- 5. Nivel de transporte en Internet (3h)
- 6. Nivel de aplicación en Internet (4h)
- 7. Ampliación de temas (1h)
- 8. Resumen (1h)
- Problemas en clase (4h)

# Bibliografía

- Teoría (recomendaré secciones para cada clase)
  - [Kurose05] James K. Kurose, Keith W. Ross, “*Computer Networking. A top-Down Approach Featuring the Internet*”, Ed. Addison-Wesley
  - [Forouzan03] Behrouz A. Forouzan, “*TCP/IP Protocol Suite*”, Ed. Mc Graw Hill
  - [Tanenbaum03] Andrew S. Tanenbaum, “*Computer Networks*”, Ed. Prentice Hall
  - [Stevens] W. Richard Stevens, “*TCP/IP Illustrated, Volume 1, The Protocols*”, Ed. Addison-Wesley

# Clases de teoría

Tema	Día	Contenido
1	28 Sept	Presentación de la asignatura
		Introducción histórica a Internet
	5 Oct	Repaso
		Repaso
2	19 Oct	LANs Ethernet
		Diseño de redes Ethernet. WLANs
3	26 Oct	Internetworking e IP
		Direccionamiento clásico

# Clases de teoría

Tema	Día	Contenido
3	2 Nov	CIDR
		Comunicación IP en LAN (ARP)
	9 Nov	Fragmentación y reensamblado. ICMP
		Problemas
4	16 Nov	Características del enrutamiento dinámico en Internet
		Tipos de algoritmos. Enrutamiento Distance-Vector
	23 Nov	RIP
		Problemas de RIP

# Clases de teoría

Tema	Día	Contenido
5	30 Nov	Nivel de transporte: UDP
		TCP: Características. Establecimiento y finalización de conexiones
	7 Dic	Problemas
		Problemas
5	14 Dic	Control de flujo en TCP
		Ejemplos y problemas
6	21 Dic	Nivel de aplicación: WWW
		FTP. Telnet. Ejemplos

# Clases de teoría

<b>Tema</b>	<b>Día</b>	<b>Contenido</b>
6	11 Ene	E-mail
		DNS, P2P, mensajería, otros servicios
7	18 Ene	Soluciones al problema de direccionamiento
		Resumen

# Prácticas

Sesión	Grupo 1	Grupo 2	Contenido
1	3 Oct 2005	7 Oct 2005	Introducción a Ethereal
2	10 Oct 2005	14 Oct 2005	Introducción a OPNET
3	17 Oct 2005	21 Oct 2005	(continuación)
4	24 Oct 2005	28 Oct 2005	PCs en redes de área local. Ethernet
5	31 Nov 2005	4 Nov 2005	(continuación)
6	7 Nov 2005	11 Nov 2005	PC como router IP
7	14 Nov 2005	18 Nov 2005	Redes con OPNET
8	21 Nov 2005	25 Nov 2005	Direccionamiento con OPNET
9	28 Nov 2005	2 Dic 2005	(continuación)
10	5 Dic 2005	9 Dic 2005	(continuación)

# Prácticas

Sesión	Grupo 1	Grupo 2	Contenido
11	12 Dic 2005	16 Dic 2005	Ethernet y ARP
12	19 Dic 2005	23 Dic 2005	TCP con Ethereal
13	9 Ene 2006	13 Ene 2006	Resolución de problemas y presentaciones
14	16 Ene 2006	20 Ene 2006	(continuación)

# Trabajo personal

- Curso de 75 créditos = 750h
- 40h/semana x 30 semanas = 1200h
- Si repartimos las horas “extra” homogéneamente entre las asignaturas:  $(1200-750)/750 = 0.6$
- 0.6 h por cada hora de la asignatura
- RO 4h/semana  $\Rightarrow$  2.4h/semana estudio
- Mi sugerencia:
  - 1h lecturas (antes de clase para aprovecharla mejor y traer dudas)
  - 1h problemas (después de clase ;-)
  - 0.4h preparar prácticas
- Clases de problemas: inútiles si no los habeis intentado antes (creedme!)

# El laboratorio

- Máquinas:
  - Armarios
  - PCs de propósito general
- Cuentas UNIX:
  - roisXY
  - Apuntarse a grupo



# Evaluación

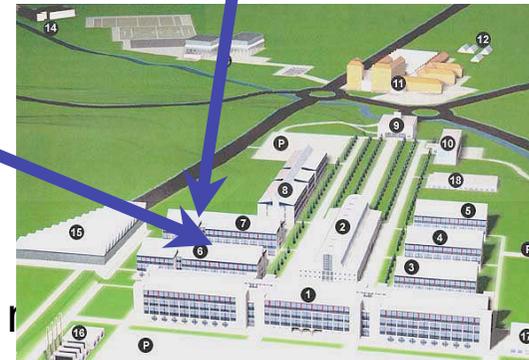
- Examen de la parte teórica (50%)
  - Con apuntes, libros, etc (menos “un amigo bajo el brazo”...)
  - Cuestiones y casos teórico-prácticos
  - ¿Qué debo hacer para suspender?
    - Memorizar sin entender
    - Estudiar solo el contenido de las transparencias de clase
    - Ver soluciones de problemas sin intentarlos antes
    - Esperar que el examen sea “un problema de clase cambiando los números”
  - Yo quiero aprobar... ¡Incluso quiero aprender!
    - Intenta entender cómo funcionan las cosas
- Examen de prácticas (20%)
  - Cuestiones (con apuntes)

# Evaluación

- Prácticas de laboratorio (30%)
  - Corrección durante la realización
  - Entrega del guión de la práctica 6 (Direccionamiento con OPNET), fecha límite de entrega: 23 de Diciembre
  - Presentaciones
- Nota final la suma (no hace falta aprobar cada parte por separado)
  - Teoría no se guarda para septiembre
  - Examen de prácticas con al menos un 5 sobre 10 se guarda
  - Idem las prácticas de laboratorio

# Cómo encontrarme

- Despacho en la segunda planta del edificio de Los Pinos
- Despacho en la ETSIIT
- Tutorías:
  - Martes de 10:00 a 13:00
  - Martes de 17:00 a 20:00
  - (pssst... a los profesores nos encanta que nos encuentreis siempre que las hayais pensado un poco antes)
- Atenderé a foros del Aulario Virtual en horario de tutorías
- Dudas por correo en Aulario Virtual o foros
- E-mail para emergencias: [daniel.morato@unavarra.es](mailto:daniel.morato@unavarra.es)



# Prof. Prácticas

- [patricia.arbeloa@unavarra.es](mailto:patricia.arbeloa@unavarra.es)
- Despacho en la segunda planta del edificio de Los Pinos
- Tutorías:
  - Viernes de 15:30 a 17:30

# Y ahora...

*Introducción histórica a Internet*