

ARSS: Temario y organización

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

Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios
Grado en Ingeniería en Tecnologías de
Telecomunicación, 2º

La web de la asignatura

https://www.tlm.unavarra.es

- El Aulario Virtual os redirigirá aquí

The screenshot shows the homepage of the 'Área de Ingeniería Telemática' at the University of Navarra. The page features a header with the university logo and name, a navigation menu on the left, and several content sections. The main content area includes a welcome message, a section for 'DOCENCIA EN INGENIERÍA TELEMÁTICA' with a forum link, and an 'OFERTA DE PROYECTOS FIN DE CARRERA (PFC)' section. A sidebar on the right contains a calendar for August 2013, an 'Agotamiento IPv4' widget, and 'Últimas noticias'.

Entrar

Nombre de usuario

Contraseña

Recordar nombre de usuario

Comience ahora creando una cuenta
 ¿Ha extraviado la contraseña?

Menú principal

- Horarios laboratorios
- Profesorado
- Localización
- Webcams
- Investigación
- Avisos y novedades

Navegación

Página Principal
 ▶ Cursos

Usuarios en línea
 (últimos 5 minutos)

Usted no se ha identificado. (Entrar)
 Español - Internacional (es)

Calendario
 agosto 2013

Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

Agotamiento IPv4
 ▼ situación actual (RIR)
 Plazo y el número de bloques (Restante / Go)

AfriNIC	19.09.2020	2.91
APNIC	15.04.2011	0.84
ARIN	27.12.2014	1.86
LACNIC	12.08.2014	1.64
RIPE NCC	14.09.2012	0.98

NetCore via IPv4

Últimas noticias
 Actualidad
 Rajoy reclama a Bruselas una investigación global del Peñón

DOCENCIA EN INGENIERÍA TELEMÁTICA

🗣️ **Foro de avisos y novedades.** Ahí podeis encontrar anuncios de interés general sobre charlas, noticias, becas, contratos, etc. Recordar que podeis suscribiros a este foro para recibir los avisos por email.

📄 Información sobre el Laboratorio de Telemática

OFERTA DE PROYECTOS FIN DE CARRERA (PFC)

📄 Oferta de Proyectos Fin de Carrera (todas las titulaciones)



E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación

- Horarios de clase / Aulas / Exámenes / Planes de estudio por titulación
- Normativa de proyectos fin de carrera
- Web principal ETSIIT

Cuentas

- Cada alumno debe tener una cuenta
- Vale para todas las asignaturas de Ing. Telemática
- Emplear datos reales
- Foto (real y que se reconozca)
- Soy malo con los nombres
- Matricularse en el curso
 - Necesitáis una palabra clave
 - Que es: 4279
- Curso:
 - Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios – 1
- Web directa del curso:
<https://www.tlm.unavarra.es/course/view.php?id=239>

Crear un nuevo usuario y contraseña para acceder al sistema

Nombre de usuario*

Contraseña* Desenmascarar

Por favor, escriba algunos datos sobre usted

Dirección de correo*

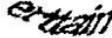
Correo (de nuevo)*

Apellido(s)*

Nombre*

Ciudad*

País*

reCAPTCHA 

Escriba las palabras de arriba

[Obtener otro CAPTCHA](#)

[Obtener un CAPTCHA de audio](#)

¿ Qué vamos a ver ?

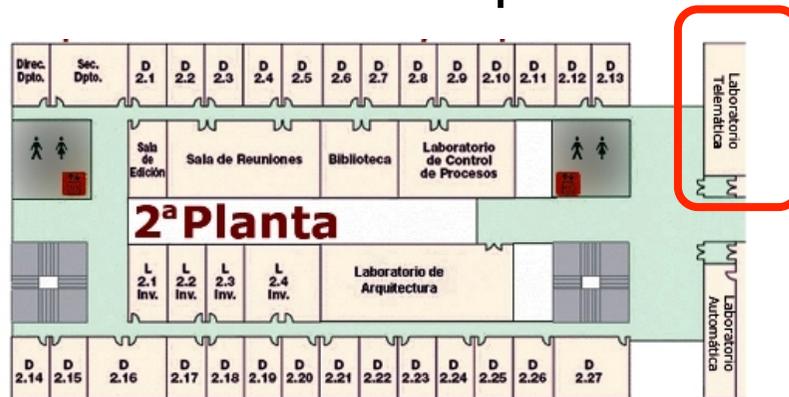
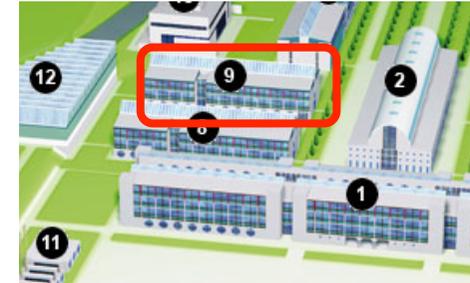
- Conceptos **BÁSICOS** sobre redes

Temario

1. Introducción (hoy, 2h)
2. Arquitecturas de conmutación y protocolos (6h)
3. Introducción a las tecnologías de red (7h)
4. Control de acceso al medio (6h)
5. Conmutación de circuitos (6h)
6. Transporte fiable (7h)
7. Encaminamiento (6h)
8. Programación para redes y servicios (4h)

Prácticas: ¿dónde?

- Edificio de Los Pinos
- Laboratorio de Telemática 1
 - Segunda planta
 - Al fondo a la izquierda



- Laboratorio de Telemática 2
 - Primera planta
 - Pasillo central a mano izq.



Laboratorio de Telemática 1



Laboratorio de Telemática 1



Laboratorio de Telemática 2



Prácticas de laboratorio

1. Familiarización con Linux (2h)
2. Familiarización con Java (2h)
3. Analizadores de red (2h)
4. Programación en Java (2h)
5. Retardos en LAN (3h)
6. Congestión (2h)
7. Programación para problemas de redes (2h)



Programación: ¿por qué?

- *Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios*
- Veremos que todas ellas se basan en **protocolos**
- Estos protocolos se implementan en software
 - Para hardware de propósito general (PC)
 - Para hardware especializado (ASIC)
- Ejemplos:
 - Software en router IP para calcular camino que deben seguir los paquetes de origen a destino
 - Software en PC para descargar un fichero de un servidor web
 - Software para el envío de un canal de TV sobre IP
 - Software para transmisión de Voz sobre una red de paquetes
 - Etc.

```
return unless admin_or_self
respond_to do |format|
  if @person.update_attributes(params)
    flash[:notice] = 'Person was successfully updated.'
    format.html { redirect_to @person, :back }
    format.xml { head :ok }
  else
    format.html { render :action => :update }
    format.xml { render :action => :update }
  end
end
end
end
```

Programación: ¿cómo?

- Vamos a ir viendo **en varias asignaturas** cómo se implementan estos protocolos y aplicaciones
- Es una forma de entender cómo funcionan servicios como la web, VoIP, las decisiones de encaminamiento de routers, etc
- Y por eso hay una **competencia en el título**:
 - *“Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.”*

```
010000000001010001101100000010010110001
11000101110100010001111111110100000100
0101001011000011010111011010110110010001
1101100000101011001000100001110001001111
0100110010110100110110100111101111011110
00110100#include <stdio.h>01101000011010
1001001100010010001110010001110
1000100int main()000101111
10101001{00011000
111001100printf("Hello World");0001100
01000001return 42;010101110110
001101000100011000110001101000011010
100100110111010111011110000001010001110
100010010001010110010011101110100010111
1010100111001101010111000101010100011000
11100110000011011111010100111110001100
0100000111111101010010010011010101110110
```

Java: ¿por qué?

- Hay gran cantidad de lenguajes de programación
- Pascal
 - Útil en aprendizaje de conceptos básicos de programación
 - Bajo uso en implementaciones reales
- C
 - Muy potente, muy bajo nivel, mucho control sobre lo que se hace
 - Muy empleado en SS.OO. Unix, en embebidos, cuando se debe programar muy cerca del lenguaje máquina
 - “Duro”
- C++
 - Similar a C pero más estructurado
- Python, ruby, PHP, perl ...
 - Lenguajes de script (normalmente interpretados en vez de compilados)
 - Muy flexibles (APIs), más sencillos pero con peor rendimiento
- Java
 - Gran cantidad de APIs
 - Máquina virtual (más protección ante fallos en el programa)
 - Muy utilizado en servicios web



Programación en Java: ¿Cómo?

- Iremos poco a poco en varias asignaturas introduciendo conceptos y practicando
- Mayor uso en la especialización en Telemática
 - Desarrollo de servicios (Web, VoIP, IPTV, P2P, etc)
 - Diseño de protocolos
 - Simulación de redes



Evaluación



- 4.5 puntos evaluación continua en el aula
 - 0.75 puntos ejercicio individual 1 (tema 2)
 - 0.75 puntos ejercicio individual 2 (tema 3)
 - 0.75 puntos ejercicio individual 3 (tema 4)
 - 0.75 puntos ejercicio individual 4 (tema 5)
 - 0.75 puntos ejercicio individual 5 (tema 6)
 - 0.75 puntos ejercicio individual 6 (tema 7)
 - Se permiten solo 2 hojas (4 páginas) de apuntes durante los mismos
- 2.25 puntos examen final
 - ¡¡ Imposible aprobar solo con él !!
 - 0.75 puntos ejercicio individual 7 (tema 8)
 - 0.75 puntos sobre temas 2, 3 y 5
 - 0.75 puntos sobre temas 4, 6 y 7
 - Se permiten solo 2 hojas (4 páginas) de apuntes durante el mismo
- 2.5 puntos prácticas de laboratorio
- 0.75 puntos actividades en casa
- Notas mínimas:
 - Ejercicios en el aula + examen final ≥ 3.375 (50% de $4.5 + 2.25 = 6.75$ pts)
 - Ejercicios en el aula + examen final + prácticas + actividades en casa ≥ 5

Recuperación

- 7.5 puntos examen teórico
 - 5.25 puntos en problemas (0.75 puntos cada tema del 2 al 8)
 - 2.25 puntos un cuestionario global
- 2.5 puntos de las prácticas (no recuperables)
- Notas mínimas:
 - Examen de recuperación ≥ 3.75 (de 7.5 pts)
 - Examen de recuperación + prácticas ≥ 5
- ¿Se “guardan” partes?
 - Habrá un problema por cada tema del 2 al 8
 - Si no se entrega un problema se puede emplear la calificación del problema de ese tema hecho para la evaluación ordinaria
- “No presentado” si con las actividades que ha presentado sería imposible que hubiera aprobado ni haciéndolas perfectas

Puntuación de los ejercicios

- Homeworks de corrección automática (cuidado con las fechas límite de entrega)
- Los homeworks son ejercicios muy pequeños, no los uséis de guía sobre cuánto estáis aprendiendo
- Parte de las prácticas evaluadas *in situ*
- Ejercicios individuales devueltos con comentarios lo antes posible
- Valoración global del ejercicio:
 - ✓ : Correcto (0.75)
 - ✓- : Mayormente correcto, mira los comentarios (0.6)
 - + : Hay errores pero el concepto básico se tiene (0.45)
 - : Hay varios errores importantes (0.3)
 - : Has entendido “algo” del tema (0.15)
 - x : “¡Horror, terror, pavor y miedo! ¿Pero seguiste la clase?” (0)

Prácticas para repetidores

- Se puede “guardar” la nota de semestres pasados
- Para todas o para prácticas seleccionadas
- Las prácticas son muy similares
- Si ha cambiado la puntuación de la práctica se reescala a la nueva puntuación
- Habladlo con el profesor de prácticas

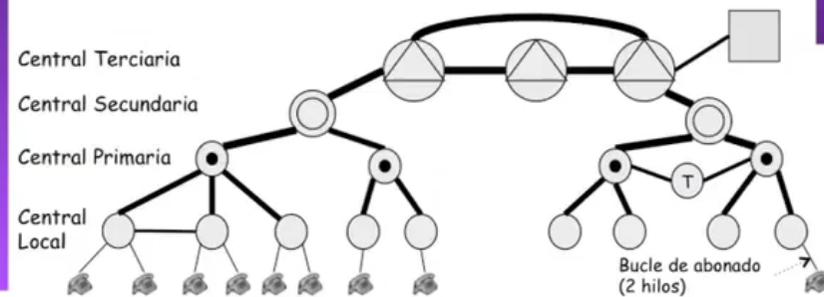
Screencasts

- Salvo problemas técnicos grabamos todas las clases
- Están disponibles todas las de los semestres pasados
- Visibles en web y descargables
- Formato compatible con muchos smartphones (ej: iOS, Android)
- Se publicarán nuevos vídeos de este semestre si aportan algo



Red pública telefónica conmutada

- En sus orígenes esta topología simplificaba el encaminamiento
- Hoy en día se habla solo de centrales locales o de acceso y centrales de tránsito e internacionales



Metodología

- Sesiones en aula de 1h, 2h o 3h
 - Atentos, cada día la duración puede ser diferente
 - Planificación en la guía docente de la asignatura
 - Teoría en aula
 - Problemas en grupo
 - Teoría para ver en casa en formato vídeo
- Sesiones de prácticas de 2h o 3h
 - Enseñar lo hecho durante la práctica
 - Pequeños entregables
- Evaluación en el aula
 - 6 problemas individuales
 - 30-40 min cada uno
 - Principalmente cada uno de un tema en concreto pero se presupone el conocimiento de temas anteriores
 - Se permiten solo 2 hojas (4 páginas) de apuntes

Horas presenciales

- 60 Horas en el aula/laboratorio
 - 39-42h en aula (grupo grande)
 - Lecciones “magistrales” (transparencias) o problemas en grupo
 - Resolución de problemas
 - 3-6h de evaluación (grupo grande)
 - 6 ejercicios individuales de 30min cada uno
 - 15h de Prácticas en Laboratorio (grupo pequeño)
 - En grupo según el número de matriculados
- 2h en Examen final (plenario)

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8-9	FRANJA HORARIA DEDICADA A PRÁCTICAS/TEORÍA				
9-11	ARSS	PTO	PTO	CE	CE
11-13	SSII	ARSS	SDII	SSII	SDII
13-14	FRANJA HORARIA DEDICADA A PRÁCTICAS/TEORÍA				

Esfuerzo

- Gran cantidad de la evaluación en esta asignatura es continua (¡ examen final solo 2.25 puntos !)
- Imprescindible llevarla al día
- Un estudiante con todo un semestre matriculado: 30 créditos
- Son 5 asignaturas de 4h presenciales a la semana
- Eso dan 20h a la semana de presencialidad
- +20h son 40h a la semana
- Eso es como una jornada de trabajo normal, SIN trabajar nada en fines de semana
- Esas 40h implicarían 1h de trabajo fuera del aula por cada hora en el aula/laboratorio
- Es decir, para una asignatura de 6 ECTS un mínimo de 4h/ semana en media de trabajo fuera del aula
- Eso sin tener en cuenta el estudio en semanas de exámenes
- ¿Más de 5 asignaturas? Fines de semana



Evaluación

Resuelve la ecuación:

$$\frac{1}{n} \sin x = ?$$

$$\frac{1}{n} \sin x =$$

$$\text{six} = 6 \quad i?$$

- ¿Qué debo hacer para **suspender**?
 - Memorizar sin entender
 - Estudiar solo el contenido de las transparencias de clase
 - No leer ningún libro
 - Ver soluciones de problemas sin intentarlos antes
 - No hacer las prácticas, intentar copiarlas y no intentar entenderlas

Sobre las copias

Normativa reguladora de los procesos de evaluación en la Universidad Pública de Navarra (2011-12-15)

http://www1.unavarra.es/digitalAssets/156/156471_procesos-de-evaluacion.pdf

1. Cualquier estudiante que disponga o se valga de **medios fraudulentos en el desarrollo de una prueba de evaluación**, como la utilización de material no autorizado expresamente por el profesorado, así como cualquier acción no autorizada dirigida a la obtención o intercambio de información con otras personas, **podrá ser suspendido en dicha evaluación y calificado de suspenso (0,0) de la asignatura en la correspondiente convocatoria y podrá ser objeto de sanción**, previa apertura de expediente disciplinario.
2. En caso de copia, el punto anterior será de aplicación a todos los estudiantes involucrados: **quienes copien y quienes hayan sido copiados**, [...]
3. Cualquier estudiante que disponga o se valga de **medios fraudulentos en la realización de un trabajo académico requerido para su evaluación, como el plagio y la utilización de material no original (salvo aquel autorizado explícitamente por el profesorado), incluido aquél obtenido a través de internet, sin indicación expresa de su procedencia** y, si es el caso, permiso de su autor, podrá ser suspendido en la evaluación de dicho trabajo y calificado de suspenso (0,0) de la asignatura en la correspondiente convocatoria y podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario.

Copias en ejercicios

- Individuales:
 - Solemos tener problemas de espacio, no podemos separarnos
 - Los ejercicios serán sutilmente diferentes
 - Mismo problema pero si copias meterás la pata y “cantará”
- Prácticas
 - (...)



Copias de programas



- Haremos algunas prácticas de programación en grupo
- Es sabido que es “fácil” copiarse los programas
- No lo hagáis pues entraríais en los casos que menciona la normativa
- Sería desagradable tener que aplicarla pero si la única forma es el escarmiento, tendremos que hacerlo ☹
- Tampoco podemos permitir la frustración del alumno que no copia y ve cómo otros, sin esfuerzo, pueden obtener mejor nota
- Esto no quiere decir que no podáis comentar los ejercicios de programación
- Por favor, hacedlo, discutid sobre los ejercicios, sobre cómo abordarlos
- Pero:

No compartáis el código

Si recibís ayuda, citadla en los comentarios del programa

Evaluación

Resuelve la ecuación:

$$\frac{1}{n} \sin x = ?$$

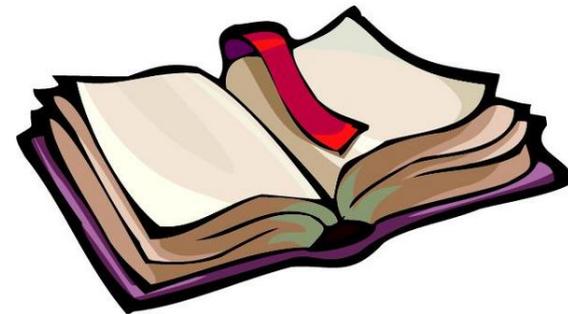
$$\frac{1}{n} \sin x =$$

$$\sin x = 6 \quad ?$$

- ¿Qué debo hacer para suspender?
 - Memorizar sin entender
 - Estudiar solo el contenido de las transparencias de clase
 - No leer ningún libro
 - Ver soluciones de problemas sin intentarlos antes
 - No hacer las prácticas, intentar copiarlas y no intentar entenderlas
- Yo quiero aprobar... ¡Incluso quiero aprender!
 - Intenta entender cómo funcionan las cosas

Bibliografía básica

- [Kurose10] James F. Kurose, Keith W. Ross. “Computer Networking. A top-down approach”, Ed. Addison-Wesley, 5ª edición (2010)
- [Stallings11] William Stallings. “Data and Computer Communications”, Ed. Prentice Hall, 9ª edición (2011)



Cómo localizarme



- daniel.morato@unavarra.es
- <http://www.tlm.unavarra.es/~daniel>
- Despacho en la segunda planta del edificio de Los Pinos
- Despacho en la ETSIIT
- Mirad mi agenda pública (en mi web)
- Tutorías:
 - Horario oficial en mi web pero me podéis encontrar con otro alumno
 - Escribidme para quedar
 - Mirad antes: <http://tinyurl.com/drmorato-public-cal>



Cómo localizar a Míkel

- mikel.izal@unavarra.es
- <http://www.tlm.unavarra.es/~mikel>
- Despacho en la segunda planta del edificio de Los Pinos



Sobre nosotros...

- Ingenieros de Telecomunicación y Doctores Ingenieros de Telecomunicación por la UPNA
- Investigación:
 - Redes:
 - Redes ópticas de alta velocidad. Diseño y análisis de rendimiento
 - Monitorización:
 - Creación de herramientas de monitorización de tráfico
 - Análisis de la calidad obtenida por los usuarios
 - Protocolos:
 - Funcionamiento de TCP/IP, rendimiento y mejoras
 - Servicios:
 - Diseño y creación de servicios web
 - VoIP
 - Streaming de vídeo
 - Aplicaciones en dispositivos móviles



Resumiendo...

- Hemos visto:
 - De qué va esta asignatura, temario
 - Planificación de teoría y prácticas
 - Método de evaluación
- Para mañana
 - Cread cuenta en la web
 - Apuntaos a uno de los dos turnos de prácticas (wiki)
- Para la semana próxima:
 - Echad un vistado a las lecturas de esta clase (en la web)
 - Revisad la planificación y el método de evaluación
 - Repasad un poco los materiales sobre redes de “Introducción a la Ingeniería y a la gestión de proyectos”
 - Ved el vídeo de la clase 2.2
- Mañana: 1h teoría aquí y 2h de prácticas de laboratorio (grupo 1)