ARSS: Temario y organización

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

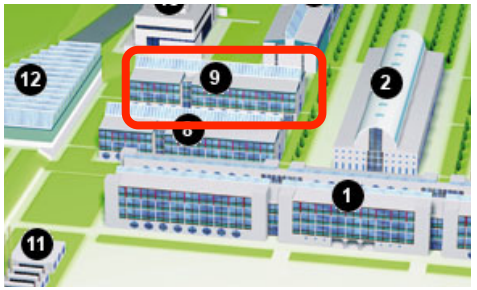
Arquitectura de Redes, Sistemas y Servicios
Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación, 2º

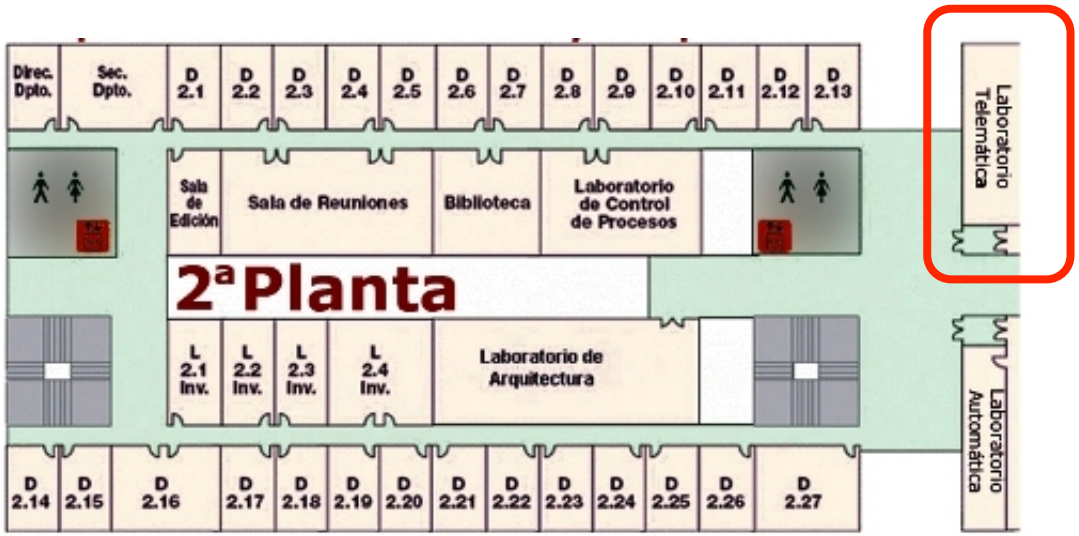
Temario

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

Prácticas: ¿dónde?

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

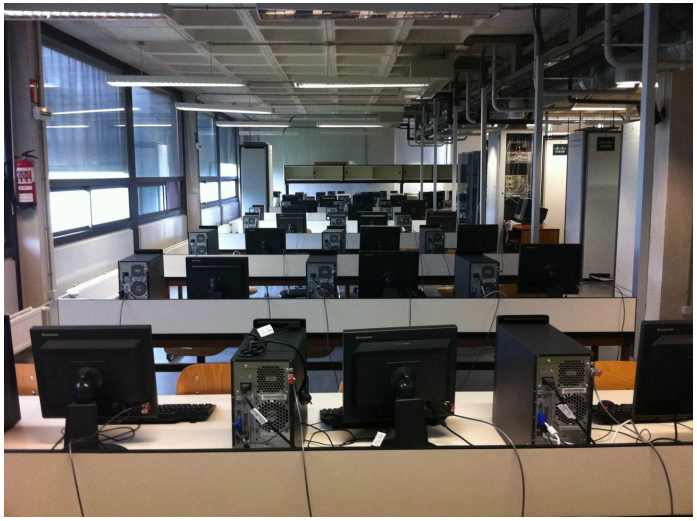


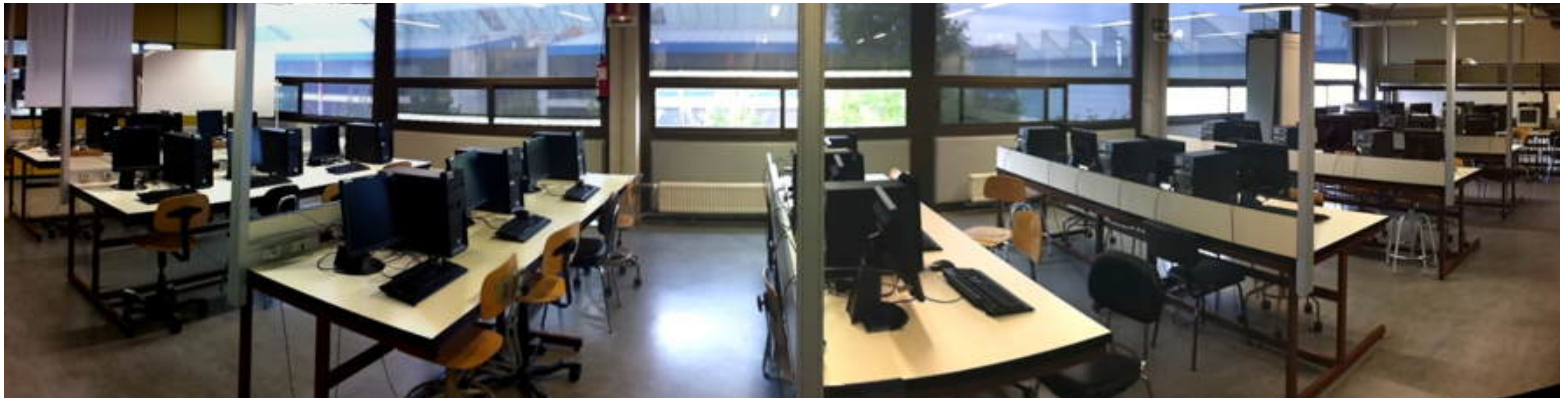


upna Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa

ARQUITECTURA DE REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS
Área de Ingeniería Telemática

Laboratorio de Telemática 1

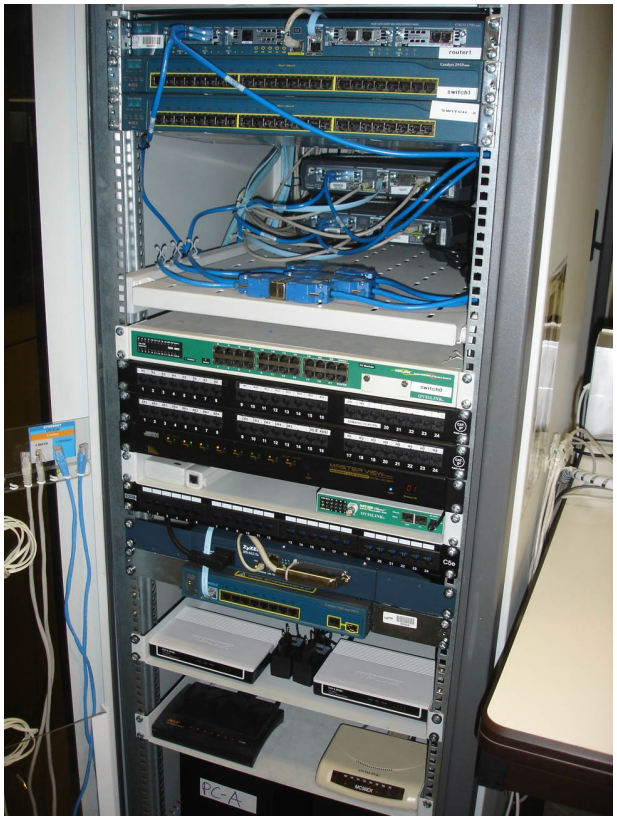




upna Universidad Pública de Navarra Nafarroako Unibertsitate Publikoa

ARQUITECTURA DE REDES, SISTEMAS Y SERVICIOS
Área de Ingeniería Telemática

Laboratorio de Telemática 1

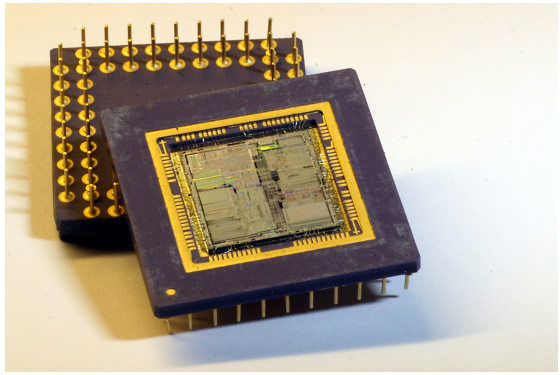


Prácticas de laboratorio

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)



Programación: ¿por qué?

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.

Programación: ¿cómo?

- Vamos a ir viendo **en varias asignaturas** cómo se implementan estos protocolos y aplicaciones
- Para entender cómo:
  - Funcionan servicios como la web o VoIP
  - Toman decisiones los nodos de conmutación
  - Se encripta una comunicación
  - 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."*

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
- La competencia se verifica en "Laboratorio de Programación"
  - Asignatura obligatoria del 6º semestre
  - Continúa desde lo que se da de programación en ARSS y en Redes de Ordenadores
- Mayor uso en la especialización en Telemática
  - Desarrollo de servicios (Web, VoIP, IPTV, P2P, aplicaciones para móviles, etc)
  - Seguridad en redes
  - Diseño de protocolos
  - Simulación de redes

Evaluación

- 4.5 puntos evaluación continua en el aula
  - 0.75 puntos ejercicio individual 1 (tema 1)
  - 0.75 puntos ejercicio individual 2 (tema 2)
  - 0.75 puntos ejercicio individual 3 (tema 3)
  - 0.75 puntos ejercicio individual 4 (tema 4)
  - 0.75 puntos ejercicio individual 5 (tema 5)
  - 0.75 puntos ejercicio individual 6 (tema 6)
  - 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 7)
  - 0.75 puntos cuestiones sobre temas 1, 2 y 4
  - 0.75 puntos cuestiones sobre temas 3, 5 y 6
  - 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 ptos)
  - 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 1 al 7)
  - 2.25 puntos un cuestionario global
  - Se permiten solo 2 hojas (4 páginas) de apuntes durante el mismo
- 2.5 puntos de las prácticas (no recuperables)
- Notas mínimas:
  - Examen de recuperación ≥ 3.75 (50% de 7.5 ptos)
  - Examen de recuperación + prácticas ≥ 5
- ¿Se "guardan" partes?
  - Habrá un problema por cada tema del 1 al 7
  - 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

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

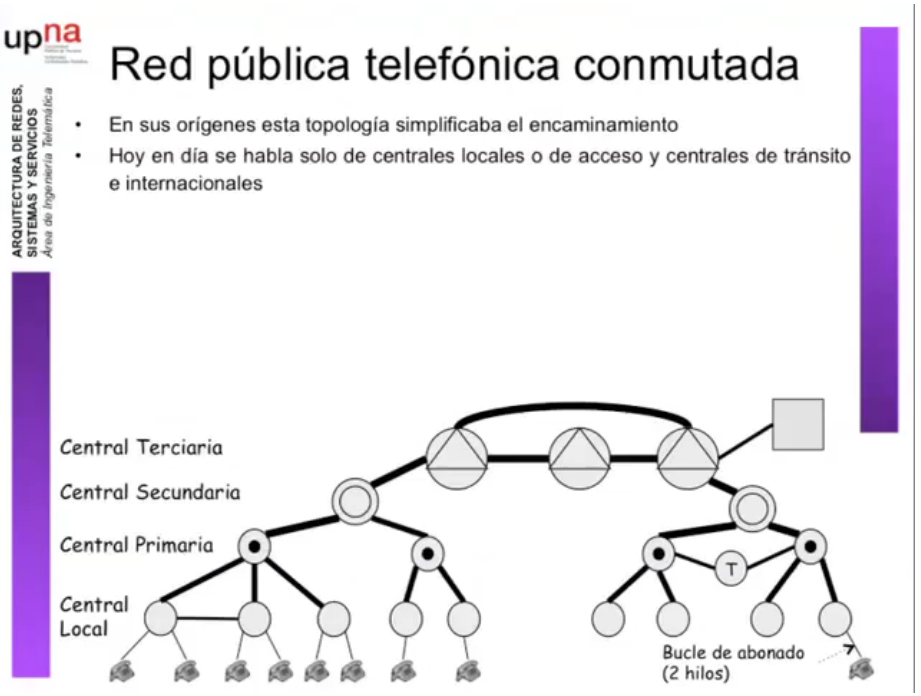
- 60 Horas en el aula/laboratorio
  - 39h en aula (grupo grande)
    - Lecciones “magistrales” (transparencias) o problemas en grupo
    - Resolución de problemas
  - 3-6h de evaluación (grupo grande)
    - 6 ejercicios individuales de 30min cada uno
  - 15h de Prácticas en Laboratorio (grupo pequeño)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

Horario

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
15:30-16:30	FRANJA HORARIA DEDICADA A PRÁCTICAS/TEORÍA				
16:30-18:30	ARSS 1	PTO 2 / SSII 1	PTO 1 / SSII 2	SDII 1	CE 1
18:30-20:30	PTO 2 / SSII 1	ARSS 1	CE 1	PTO 1 /SSII 2	SDII 1
20:30-21:30	FRANJA HORARIA DEDICADA A PRÁCTICAS/TEORÍA				

Screencasts

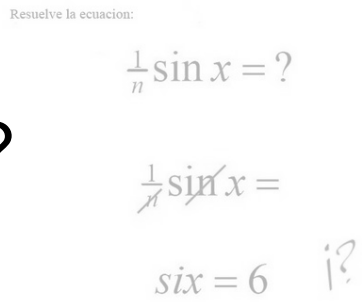
- Salvo problemas técnicos grabamos todas las clases
- Están disponibles todas las de los semestres pasados
- Visibles en web y descargables
- Formato compatible con muchos smartphones (ej: iOS, Android)
- Se publicarán nuevos vídeos de este semestre si aportan algo



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



- ¿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 separaros
  - Los ejercicios serán sutilmente diferentes
  - Mismo problema pero si copias meterás la pata y “cantará”
- Prácticas
  - (...)

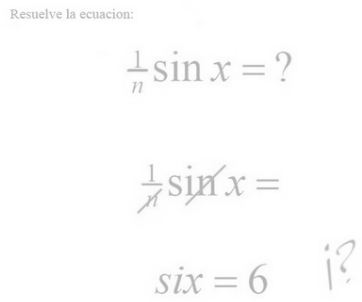
Copias de programas

- 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

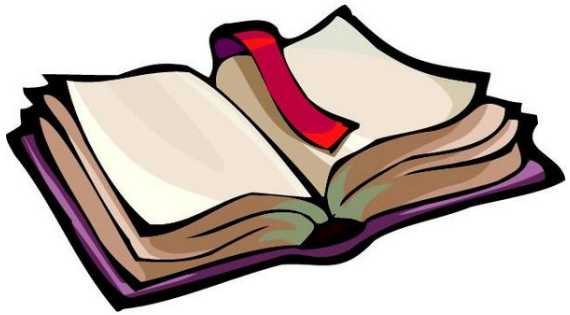
Evaluación



- ¿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 la semana próxima
  - Cread cuenta en la web
  - Echad un vistado a las lecturas de esta clase (en la web)
  - Revisad la planificación y el método de evaluación
  - Localizad la guía docente y ved qué toca los próximos días
  - Repasad un poco los materiales sobre redes de “Introducción a la Ingeniería y a la gestión de proyectos”
- Próximo lunes:
  - 1h de teoría del tema 2
  - 1h de teoría del tema 7