

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 a aquí

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

Grupo de Redes, Sistemas y Servicios Telemáticos

upna Universidad Pública de Navarra
 Nafarroako Unibertsitate Publikoa

ÁREA DE INGENIERÍA TELEMÁTICA

Página Principal

Entrar

Nombre de usuario

Contraseña

Recordar nombre de usuario

Entrar

Crear nueva 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)

Bienvenidos a la página web del Área de Ingeniería Telemática de la Universidad Pública de Navarra.
 Si eres alumno o profesor podrás sacar provecho de todas las funcionalidades si estás registrado.

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 Trabajos Fin de Grado y Proyectos Fin de Carrera (todas las titulaciones)

Trabajos fin de Grado
 Ingeniería Telemática

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

Calendario
 septiembre 2014

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					

Últimas noticias

Actualidad

La OTAN acelera la creación de una fuerza de acción inmediata

El avance yihadista rediseña el tablero de Oriente Próximo

La toma de la televisión estatal en Pakistán empeora la crisis política

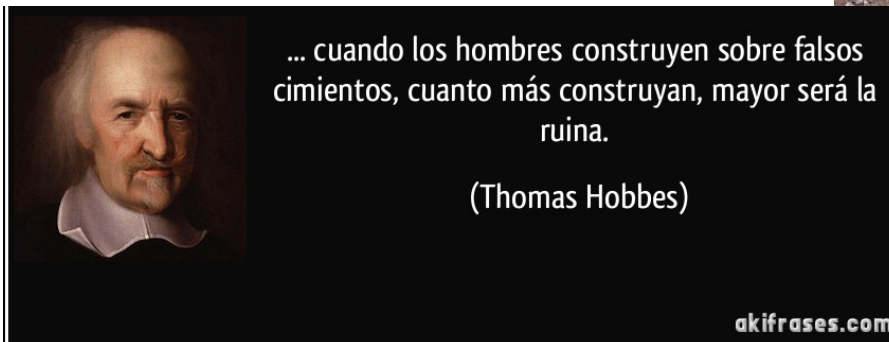
Alierta y Colao piden a la UE acabar con los monopolios de Internet

Cameron intenta impedir el regreso de los yihadistas británicos

Temario

¿ Qué vamos a ver ?

- Conceptos **BÁSICOS** sobre redes
- Previo a todo lo demás que veremos sobre redes
- Cimientos
- Paradigmas fundamentales
- Problemas básicos que se dan a la hora de diseñar e implantar tecnologías de red

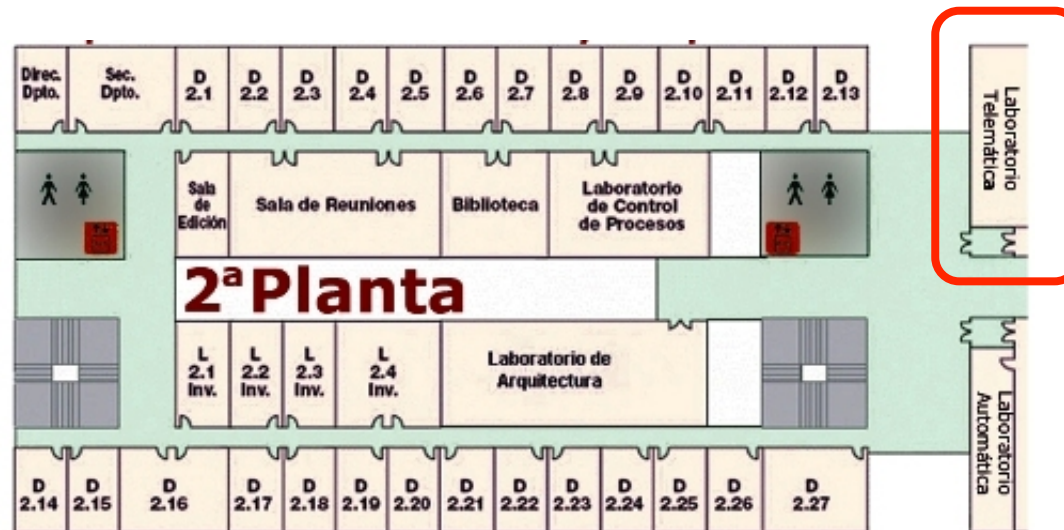
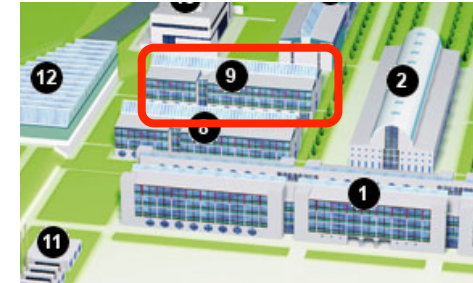


Temario

0. Introducción (hoy, 2h)
1. Arquitecturas de conmutación y protocolos (6h)
2. Introducción a las tecnologías de red (6h)
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 (7h)

Prácticas: ¿dónde?

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



Laboratorio de Telemática 1

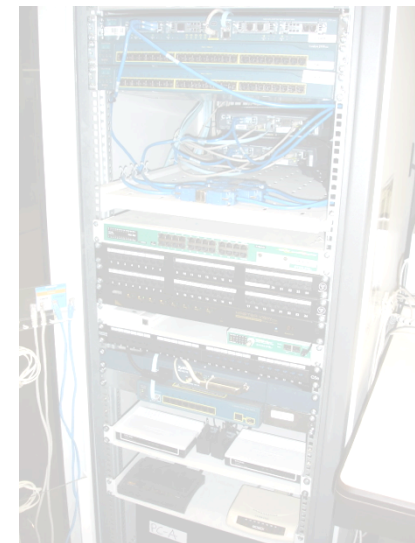


Laboratorio de Telemática 1



Prácticas de laboratorio

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



¡ Atención !

- Las prácticas comienzan **MAÑANA**
- Práctica 1 para el grupo 1
- Para eso debéis crearos una cuenta en la web de la asignatura
- Y apuntaros a uno de los dos grupos de prácticas
- En parejas



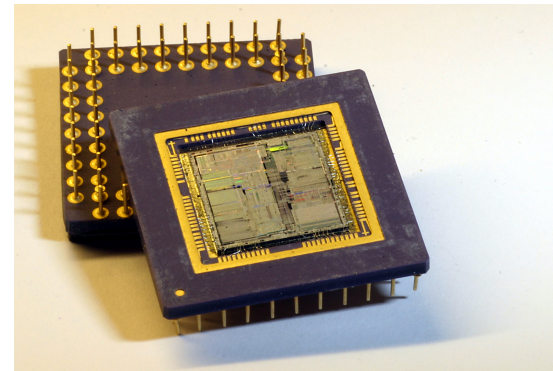


```
if (programacion == TRUE)
```



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.

```
return unless admin_or_self
respond_to do |format|
  if @person.update_attributes(params)
    flash[:notice] = "Mitarbeiter
    format.html { redirect_to(person) }
    format.xml { head :ok }
  else
    format.html { render :action => :update }
    format.xml { render :action => :update }
  end
end
end
end
```

Telemática == Programación

- Sí y no
- Está claro que hay más software que en el resto de menciones del título
- Principalmente porque están los “servicios”
- Pero necesitaréis programación en multimedia
 - Desarrollo web (compartido con telemática)
 - Procesado de audio y vídeo digital



JavaScript



- Y también en electrónica
 - Diseño empleando lenguajes de descripción hardware (VHDL)

```
22 severity FAILURE;
23 q <= std_logic_vector(q_s);
24
25 adding_proc:
26 process (aclr, clk)
27 begin
28     if (aclr = '1') then
29         q_s <= (others => '0');
30     elsif rising_edge(clk) then
31         q_s <= ('0'&signed(a)) + ('0'&signed(b));
32     end if; -- clk'd
33 end process;
34
35 end signed_adder_arch;
```

¿Vais a ser programadores?





¿Vais a ser programadores?

- Os vamos a enseñar a hacer pequeños programas
- Que resuelvan problemas simples
- Pero no vamos a ver algoritmos, complejidad, bases de datos, sistemas operativos, inteligencia artificial, etc
- Vamos, que se pueden hacer cosas más complicadas en excel
- También porque ayuda a entender los problemas
- Y porque os puede tocar participar en equipos o dirigir proyectos que involucren software
- Y os vendrá bien conocer un poco sobre ese desarrollo



Programación: ¿cómo?

- Vamos a ir viendo **en varias asignaturas** cómo se implementan 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.”*

```
010000000001010001101100000010010110001
110001011101000100011111111110100000100
01010001011000011010111011010110110010001
1101100000101011001000100001110001001111
010011001011010011011010011101111011110
00110100#include <stdio.h>01101000011010
1001001100010001100100001110
1000100int main()000101111
10101001{00011000
111001100 printf("Hello World");0001100
01000001; return 42;0101110110
0011010010001000110001101000011010
10010011011101011101110000001010001110
100010010001010110010011101110100010111
10101001110011010101110001010100011000
11100110000011011111010100111110001100
01000001111110101001001001010101110111
```

Java: ¿por qué?

- Hay gran cantidad de lenguajes de programación
- Pascal
 - Útil en aprendizaje de conceptos básicos de programación
 - Lo habéis visto en primer curso
 - Pero bajo uso en implementaciones reales
- (...)



Java: ¿por qué?

- Hay gran cantidad de lenguajes de programación
- Pascal
- Matlab
 - Muchas funciones de procesamiento de señal ya implementadas
 - Muy específico, no es de propósito general
 - No está pensado para crear ejecutables independientes
- (...)



Java: ¿por qué?

- Hay gran cantidad de lenguajes de programación
- Pascal
- Matlab
- 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
 - Pero “duro”
- (...)



Java: ¿por qué?

- Hay gran cantidad de lenguajes de programación
- Pascal
- Matlab
- C
- C++
 - Similar a C pero más estructurado
- (...)



Java: ¿por qué?

- Hay gran cantidad de lenguajes de programación
- Pascal
- Matlab
- C
- C++
- Python, ruby, PHP, perl ...
 - Lenguajes de script (normalmente interpretados en vez de compilados)
 - Muy flexibles (APIs), más sencillos pero con peor rendimiento
 - Normalmente para problemas concretos
- (...)



Java: ¿por qué?

- Hay gran cantidad de lenguajes de programación
- Pascal
- Matlab
- C
- C++
- Python, ruby, PHP, perl ...
- Java
 - Gran cantidad de APIs
 - Máquina virtual (más protección ante fallos en el programa)
 - Muy utilizado en servicios web en el entorno corporativo



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, principalmente al hacer desarrollo en Android



Programación en ARSS

Objetivos:

- Que seáis capaces de hacer el mismo tipo de programas que hicisteis en primer curso en Pascal, solo que en Java
- Que no perdáis contacto con el ejercicio de programar



NO en ARSS

- No vamos a ver Java “al uso”
- Java es un lenguaje de programación “Orientado a Objetos”
- No vamos a explicar qué es esto en esta asignatura
- Eso se verá en “Laboratorio de Programación”
- En ARSS haremos programas que lean de un fichero, hagan algún bucle, comprueben condiciones, manejen un array, etc
- Para todo lo que requiera objetos os daremos “recetas”
- No os preocupéis, que todo se irá viendo más adelante
- El principal problema es que toda la literatura os explicará Java desde 0 hablando de programación orientada a objeto
- ¡¡ En esta asignatura ni siquiera llegaremos a eso !!
- Solo cambiaremos la sintaxis que visteis para Pascal



Evaluación



Evaluación



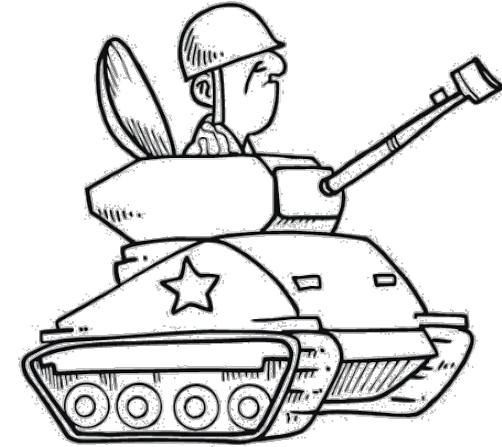
- 5.25 puntos evaluación continua en el aula
 - 0.75 puntos ejercicio individual del tema 1 (22 sept)
 - 0.75 puntos ejercicio individual del tema 2 (6 oct)
 - 0.75 puntos ejercicio individual del tema 3 (20 oct)
 - 0.75 puntos ejercicio individual del tema 4 (17 nov)
 - 0.75 puntos ejercicio individual del tema 5 (1 dic)
 - 0.75 puntos ejercicio individual del tema 6 (22 dic)
 - 0.75 puntos ejercicio individual del tema 7 (24 nov)
 - Se permiten solo 2 hojas (4 páginas) de apuntes durante los mismos
- 1.5 puntos examen final
 - ¡¡ Imposible aprobar solo con él !!
 - 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 $5.25 + 1.5 = 6.75$ pts)
 - Ejercicios en el aula + examen final + prácticas + actividades en casa ≥ 5

Recuperación

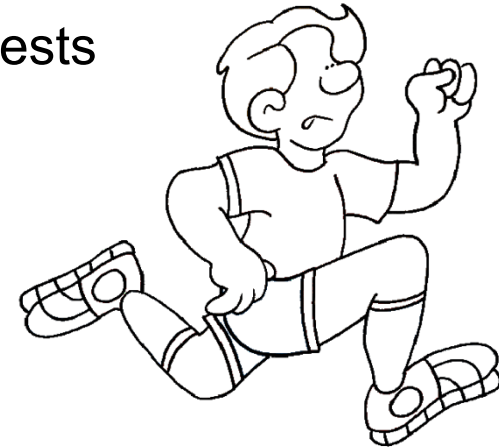
- 7.5 puntos examen teórico
 - 5.25 puntos en problemas (0.75 puntos cada tema del 1 al 7)
 - 2.25 puntos un cuestionario global
 - Se permiten solo 2 hojas (4 páginas) de apuntes durante el mismo
- 2.5 puntos de las prácticas (no recuperables)
- Notas mínimas:
 - Examen de recuperación ≥ 3.75 (50% de 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
 - La puntuación del examen ordinario se pierde si te presentas a la recuperación
- “No presentado” si con las actividades que ha presentado sería imposible que hubiera aprobado ni haciéndolas perfectas

Dos velocidades

- Lento pero seguro
 - Evaluación continua
 - Trabajo todas las semanas
 - Segunda oportunidad en la recuperación
 - Opción recomendada



- *Sprint*
 - A lo largo del semestre las prácticas y tests
 - Y examen final por 6.75 pts
 - Es más “tradicional”
 - Semestre más relajado
 - Se pierde la segunda oportunidad



- En cualquier caso hay solo 1 acta (1 convocatoria)

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
- Se guarda la nota total de prácticas, no una parte
- Las prácticas son muy similares
- Podéis asistir a las prácticas de programación sin evaluaros
- Necesito saber ahora mismo cuánta gente quiere “guardar nota”



Evaluación

Resuelve la ecuación:

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

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

$$six = 6 \quad i?$$

- ¿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

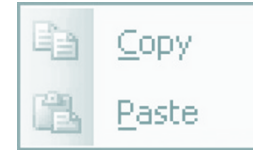
1. Cualquier estudiante que disponga o se valga de **medios fraudulentos en el desarrollo de una prueba de evaluación**, como la utilización de material no autorizado expresamente por el profesorado, así como cualquier acción no autorizada dirigida a la obtención o intercambio de información con otras 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

Metodología

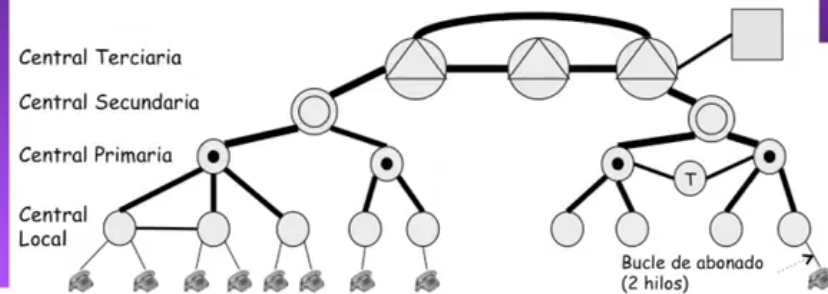
Screencasts

- 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
 - Teoría con proyector
 - Transparencias disponibles (NO para estudiar, ¡¡tomad apuntes!!)
 - De 1h o 2h, atentos, cada día la duración puede ser diferente
 - Planificación en la guía docente de la asignatura
 - Resolución de problemas
 - Teoría para ver en casa en formato vídeo
- Sesiones de prácticas
 - (...)
- Actividades fuera del aula
- Evaluación en el aula

Metodología

- Sesiones en aula
- Sesiones de prácticas
 - Todas de 2h salvo una práctica de 3h ($6 \times 2h + 1 \times 3h = 15h$)
 - Enseñad lo hecho durante la práctica (*checkpoints*)
 - Pequeños entregables o cuestionarios
- Actividades fuera del aula
 - (...)
- Evaluación en el aula

Metodología

- Sesiones en aula
- Sesiones de prácticas
- Actividades fuera del aula
 - Vídeos de las clases para repasar
 - Lecturas recomendadas sobre lo visto en clase
 - Vídeos extra
 - Hojas de problemas
 - Cuestionarios
- Evaluación en el aula
 - (...)

Metodología

- Sesiones en aula
- Sesiones de prácticas
- Actividades fuera del aula
- Evaluación en el aula
 - 7 problemas individuales
 - 20-30 min cada uno pero acabamos “tirando” toda la hora
 - 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

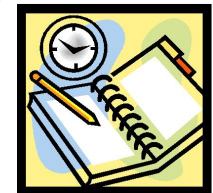
Horas presenciales

- 60 Horas en el aula/laboratorio
 - 45h en aula (grupo grande)
 - 15h de Prácticas en Laboratorio (grupo pequeño)
- <2h en Examen final (plenario)
- Prácticas siempre los martes
- 2 grupos, no simultáneos
- ¿A qué hora, cuánto dura, qué grupo, qué practica? **Guía docente**

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

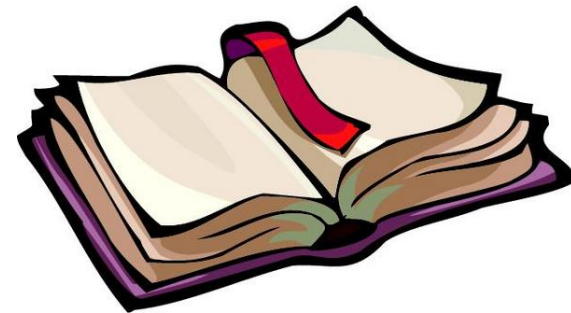
Esfuerzo

- Gran cantidad de la evaluación en esta asignatura es continua (¡ examen final solo 1.5 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



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
- Mirad mi agenda pública (en mi web)
- Tutorías:
 - Horario oficial en mi web
 - Preferible escribirme 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

