



0. Presentación

Servicios Telemáticos Avanzados
4º Grado en Ingeniería en Tecnologías de Telecomunicación
Especialidad de Telemática

Servicios Telemáticos Avanzados

4º Grado Ing. Tec. Telecomunicación, esp. Telemática, curso 2015/2016

- ▶ 1er cuatrimestre.
- ▶ 6 créditos ECTS: 3 teóricos + 3 prácticos.
- ▶ Web de la asignatura:
<https://www.tlm.unavarra.es/course/view.php?id=319>
 - Transparencias, lecturas, información de interés, avisos, calendario actualizado, material para trabajos.
 - Sistema Moodle: darse de alta con información real (nombre, apellidos, en “Número de ID” colocar el DNI, foto, etc.).
 - Palabra clave de acceso: p2p
- ▶ Profesores:
 - Eduardo Magaña Lizarrondo
 - Depto. de Automática y Computación
 - Email: eduardo.magana@unavarra.es
 - Web personal: <http://www.tlm.unavarra.es/~eduardo>
 - Tutorías: consultar la web
 - Ánder Gabilondo / César Elosua
 - Depto. de Ingeniería Eléctrica y Electrónica
 - Email: ander.gabilondo@unavarra.es / cesar.elosua@unavarra.es

Servicios Telemáticos Avanzados

- ▶ En las redes de ordenadores, y por extensión Internet, la evolución sigue distintos ritmos según el campo en cuestión:
 - Evolución lenta: protocolos (TCP/IP)
 - Evolución rápida: tecnologías de transmisión (ancho de banda, movilidad, ubicuidad) y **aplicaciones y servicios**.



- ▶ Evolución en el campo de las aplicaciones:
 - WWW, Email, FTP, News, IRC
 - Mensajería instantánea
 - Juegos en red
 - P2P
 - VoIP
 - Videoconferencia
 - Redes sociales
 - Streaming
 - Aplicaciones móviles



Objetivos

- ▶ Entender el funcionamiento y arquitectura de aplicaciones de red avanzadas
- ▶ Comparar los esquemas de interacción a través de la red
- ▶ Optimizar el funcionamiento de esquemas de protocolos para mejorar el comportamiento de las aplicaciones
- ▶ Utilizar las características de las redes y equipos activos de red para proveer la mejor adaptación de la aplicación a los recursos de red
- ▶ Comprender el funcionamiento de grandes servicios de Internet

Habilidades:

- ▶ Dotar al alumno de poder de “autoaprendizaje”
- ▶ Promover la toma de decisiones “razonada”
- ▶ Promover la actitud para la “resolución de problemas” e “inventiva”

Servicios Telemáticos Avanzados

- ▶ En esta asignatura:
 - Se detallan los protocolos y principios de diseño de aplicaciones de nueva generación.
 - Se presenta la arquitectura de servicios multimedia, los protocolos estándar existentes y en particular el caso de uso de aplicaciones interactivas de audio/vídeo, con los condicionantes específicos de este tipo de aplicaciones con alta demanda de ancho de banda y requisitos temporales.
 - Se hace una revisión de soluciones a problemas de comunicación basadas en aplicaciones telemáticas como pueden ser las redes de distribución de contenidos, los servicios de localización, los paradigmas de comunicación de igual-a-igual, el telecontrol y telemetría en entornos de hogar digital (aplicaciones domóticas), las soluciones de software intermedio para el desarrollo rápido de aplicaciones y la evolución de la web.

Competencias

► Genéricas

- G.3. Aprendizaje autónomo
- G.5. Eficiencia en el manejo de recursos de información
- G.7. Capacidad para concebir, diseñar, implementar y operar sistemas y servicios en el ámbito de las TIC

► Específicas

- 3.7. Capacidad de construir, explotar y gestionar las redes, servicios, procesos y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas éstas como sistemas de captación, transporte, representación, procesado, almacenamiento, gestión y presentación de información multimedia, desde el punto de vista de los servicios telemáticos.
- 3.8. Capacidad para aplicar las técnicas en que se basan las redes, servicios y aplicaciones telemáticas, tales como sistemas de gestión, señalización y conmutación, encaminamiento y enrutamiento, seguridad (protocolos criptográficos, tunelado, cortafuegos, mecanismos de cobro, de autenticación y de protección de contenidos), ingeniería de tráfico (teoría de grafos, teoría de colas y teletráfico) tarificación y fiabilidad y calidad de servicio, tanto en entornos fijos, móviles, personales, locales o a gran distancia, con diferentes anchos de banda, incluyendo telefonía y datos.
- 3.10. Capacidad de describir, programar, validar y optimizar protocolos e interfaces de comunicación en los diferentes niveles de una arquitectura de redes.
- 3.11. Capacidad de seguir el progreso tecnológico de transmisión, conmutación y proceso para mejorar las redes y servicios telemáticos.
- 3.12. Capacidad de diseñar arquitecturas de redes y servicios telemáticos.
- 3.13. Capacidad de programación de servicios y aplicaciones telemáticas, en red y distribuidas.

Metodología docente

- ▶ Clases expositivas (24h)
 - Revisión del temario de la asignatura
- ▶ Actividades en el aula (6h)
 - Realización de actividades específicas en el aula
- ▶ Prácticas de laboratorio (30h)

Temario

1. Introducción
2. Diseño de aplicaciones de comunicaciones
3. Middlewares
4. Protocolos y arquitecturas para servicios multimedia
5. Redes de distribución de contenidos
6. Sistemas de alta disponibilidad
7. Arquitecturas de servicios y su futuro
8. Autoconfiguración de red y descubrimiento de servicios
9. Aplicaciones en entornos domóticos

Actividades en el aula

- ▶ Las actividades en el aula
 - Permitirán desarrollar trabajos en pequeños grupos
 - Plantear discusiones en “caliente” con limitaciones de tiempo para su preparación
 - Utilizar estrategias de aprendizaje diferentes (p.e. puzzles, role playing)
 - Realización individual o en pequeños grupos
- ▶ Preguntas en clase
 - Durante la exposición de los temas
 - App móvil
 - Tickets de participación

Ticket de participación	
Asignatura:	
Fecha:	
Nombre y Apellidos:	
Tipo de participación:	
<small>(poner el número de participaciones en la casilla)</small>	
<input type="checkbox"/>	Contestar pregunta del profesor
<input type="checkbox"/>	El alumno pregunta
<input type="checkbox"/>	Salir a la pizarra
<input type="checkbox"/>	Otro
Comentarios:	

Prácticas

- ▶ Realización en parejas
- ▶ Evaluación individual
 - Se evalúan durante las propias prácticas
 - Preguntas/respuestas de alumno o profesor
 - Dominio de los conceptos
 - Agilidad en el manejo de las herramientas y desarrollo de los ejercicios
- ▶ En todas las prácticas se dará soporte únicamente a las realizadas en los ordenadores del laboratorio. No se dará soporte si se realizan en el ordenador personal de cada estudiante.
- ▶ Llevar cuaderno de prácticas
 - Se puede recoger
- ▶ Conviene revisar los requisitos previos de cada práctica con antelación
- ▶ Dimensionadas para hacerlas en el laboratorio, se pueden terminar en casa
- ▶ Empezamos el miércoles!

Calendario tentativo

Nº semana	Lunes	Teoría 15:30-17:30h	Nº semana	Miércoles	Prácticas 15:30-17:30h
1	07-sep	0. Presentación 1. Introducción	1	09-sep	P1. Administración Linux
2	14-sep	2. Diseño de aplicaciones de comunicaciones 2. Diseño de aplicaciones de comunicaciones	2	16-sep	P2. Hosting
3	21-sep	3. Middlewares 3. Middlewares	3	23-sep	P3. DNS cliente
4	28-sep	Actividades Actividades	4	30-sep	P4. DNS servidor
5	05-oct	4. Protocolos y arquitecturas para servicios multimedia 4. Protocolos y arquitecturas para servicios multimedia	5	07-oct	P5. Web services
festivo	12-oct		6	14-oct	P6. Frameworks cliente
6	19-oct	4. Protocolos y arquitecturas para servicios multimedia 4. Protocolos y arquitecturas para servicios multimedia	7	21-oct	P7. P2P
7	26-oct	5. Redes de distribución de contenidos 5. Redes de distribución de contenidos	8	28-oct	P8. P2P
8	02-nov	Actividades Actividades	9	04-nov	P9. Frameworks servidor
9	09-nov	6. Sistemas de alta disponibilidad 6. Sistemas de alta disponibilidad	10	11-nov	P10. CDN
10	16-nov	7. Arquitecturas de servicios y su futuro 7. Arquitecturas de servicios y su futuro	11	18-nov	P11. Multimedia
11	23-nov	8. Autoconfiguración de red y descubrimiento de servicios Actividades	12	25-nov	P12. Multimedia
festivo	30-nov		13	02-dic	Aplicaciones en entornos domésticos Aplicaciones en entornos domésticos
12	07-dic	Aplicaciones en entornos domésticos Aplicaciones en entornos domésticos	14	09-dic	Aplicaciones en entornos domésticos Aplicaciones en entornos domésticos
13	14-dic	Aplicaciones en entornos domésticos Aplicaciones en entornos domésticos	15	16-dic	Aplicaciones en entornos domésticos Aplicaciones en entornos domésticos
14	21-dic	Aplicaciones en entornos domésticos Aplicaciones en entornos domésticos	no lectivo	23-dic	

Dedicación

- ▶ 1 crédito ECTS = 25 horas contabilizando trabajo personal
 - UPNA estipula dividirlo en 10h presenciales y 15h de trabajo personal
- ▶ Esta asignatura: 6ECTS, en todo el semestre
 - 60h presenciales
 - 90h de trabajo personal
- ▶ Semestre (15 semanas con clases, 18 semanas incluyendo exámenes), suponiendo un reparto uniforme de trabajo que es lo que se pretende conseguir
 - $60/15 = 2\text{h/semana clase y } 2\text{h/semana laboratorio en las 15 semanas con clases}$
 - $90/18 = 5\text{h/semana de trabajo personal en las 18 semanas del semestre}$
- ▶ Trabajo personal orientado a
 - Repaso de temas de teoría
 - Profundización en aquellos temas de mayor interés personal
 - Preparación y finalización de prácticas
 - Preparación del examen

Bibliografía

- ▶ El material de la asignatura se obtiene de múltiples fuentes, mayormente online, pero se adjuntan una serie de libros representativos
 - [Coulouris] George Coukiuris, Jean Dollimore and Tim Kindberg. Distributed systems concepts and design. Addison Wesley, cuarta edición 2005, ISBN: 0-321-26354-5
 - [Moustafa] Hassnaa Moustafa , Sherali Zeadally. Media Networks: Architectures, Applications, and Standards. CRC Press, 2012. ISBN-10: 1439877289 ISBN-13: 978-1439877289
 - [Hofmann] Markus Hofmann (Author), Leland R. Beaumont. Content Networking: Architecture, Protocols, and Practice (The Morgan Kaufmann Series in Networking), 2005. ISBN-10: 1558608346. ISBN-13: 978-1558608344
 - [Forouzan] Behrouz A. Forouzan. TCP/IP Protocol Suite. Ed. McGraw-Hill, 4ª edición, 2010. ISBN: 978-0-07-016678-3

Evaluación ordinaria

- ▶ La asignatura se evalúa por evaluación continua en una parte importante de la nota final
- ▶ Evaluación continua: 60%
 - Actividades, participación y preguntas en el aula: 30%
 - Seguimiento de las prácticas: 30%
- ▶ Examen final: 40%
 - Es necesario obtener un 4 sobre 10 en este examen para poder superar la asignatura con el resto de puntuaciones.
 - Abarca temas de teoría y de prácticas
 - Sin apuntes

Evaluación de recuperación

- ▶ Nadie tiene que llegar hasta aquí pero hay que ponerlo...
- ▶ La recuperación se llevará a cabo mediante un examen teórico-práctico por el 100% de la asignatura
 - Abarca temas de teoría y de prácticas
 - Sin apuntes

Realimentación

- ▶ Encuestas de otros semestres se tienen en cuenta:
 - Eliminadas actividades semanales para caso que originaban trabajo extra
 - Cambiado el esquema de prácticas para hacerlas más concretas, limitadas en esfuerzo y tocando más puntos
- ▶ Se os solicita la colaboración para:
 - Llevar cuenta de las horas dedicadas a la semana
 - Grado de interés en los contenidos abordados
 - Realizar cualquier tipo de comentario sobre la evolución del curso
 - Incluso solicitar tocar determinados temas no planteados en el temario

!!! No esperar a las últimas semanas,
cuanto antes se sepa antes se podrá reaccionar !!!

¿Preguntas?