



Guía docente

340360 - XAMU-C9X44 - Redes Multimedia

Última modificación: 03/04/2024

Unidad responsable: Escuela Politécnica Superior de Ingeniería de Vilanova i la Geltrú
Unidad que imparte: 744 - ENTEL - Departamento de Ingeniería Telemática.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (Plan 2018). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: David Rincón Rivera

Otros: David Rincón Rivera

CAPACIDADES PREVIAS

Es necesario haber cursado las asignaturas previas Xaxes de Computadores (Q4) e Internet (Q5).

REQUISITOS

Es necesario haber cursado las asignaturas previas Xaxes de Computadores (Q4) e Internet (Q5).

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

1. CETI1. Capacidad para comprender el entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.
2. CETI2. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar, evaluar, construir, gestionar, explotar y mantener las tecnologías de hardware, software y redes, dentro de los parámetros de coste y calidad adecuados.
3. CETI4. Capacidad para seleccionar, diseñar, desplegar, integrar y gestionar redes e infraestructuras de comunicaciones en una organización.
4. CETI6. Capacidad de concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

Transversales:

5. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 3: Aplicar los conocimientos alcanzados en la realización de una tarea en función de la pertinencia y la importancia, decidiendo la manera de llevarla a cabo y el tiempo que es necesario dedicarle y seleccionando las fuentes de información más adecuadas.
6. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 3: Comunicarse de manera clara y eficiente en presentaciones orales y escritas adaptadas al tipo de público y a los objetivos de la comunicación utilizando las estrategias y los medios adecuados.
7. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 3: Dirigir y dinamizar grupos de trabajo, resolviendo posibles conflictos, valorando el trabajo hecho con las otras personas y evaluando la efectividad del equipo así como la presentación de los resultados generados.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Sesiones de teoría y problemas
Sesiones de laboratorio
Actividades dirigidas a realizar en el tiempo de aprendizaje autónomo



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Los objetivos de la asignatura se distribuyen en un esquema descendente. Después de una Introducción/Presentación de la asignatura, se definen las aplicaciones multimedia y los requisitos que éstas demandan de la arquitectura de red por un transporte eficiente. A continuación se realiza una introducción general a las técnicas de compresión de datos. Una vez establecidas estas bases, se estudian los protocolos de transporte específicos para este tipo de datos que habitualmente se utilizan en Internet. Por último, se presentan las arquitecturas de los servicios de Telefonía IP e IP TV.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	15,0	10.00
Horas grupo grande	45,0	30.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Introducción

Descripción:

Introducción a los servicios audiovisuales
Definiciones y revisión de conocimientos previos
Calidad de Servicio

Actividades vinculadas:

Práctica QoS

Dedicación: 22h

Grupo grande/Teoría: 7h
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h
Aprendizaje autónomo: 12h

2. Digitalización

Descripción:

Muestreo de audio, imagen y vídeo
Transporte de señales audiovisuales sin comprimir sobre redes IP

Actividades vinculadas:

Control conjunto con la unidad 3 (si el transcurso del curso lo permite)

Dedicación: 16h

Grupo grande/Teoría: 6h
Aprendizaje autónomo: 10h



3. Compresión

Descripción:

Introducción a la Teoría de la Información
Compresión sin pérdidas
Compresión con pérdidas

Actividades vinculadas:

Control conjunto con la unidad 2 (si el transcurso del curso lo permite)

Dedicación: 16h

Grupo grande/Teoría: 6h
Aprendizaje autónomo: 10h

4. Codecs audiovisuales

Descripción:

Compresión de audio
Compresión de imagen
Compresión de vídeo

Actividades vinculadas:

Sesión de laboratorio sobre compresión de audio
Sesión de laboratorio sobre compresión de imagen
Sesión de laboratorio sobre compresión de vídeo

Dedicación: 48h

Grupo grande/Teoría: 12h
Grupo pequeño/Laboratorio: 6h
Aprendizaje autónomo: 30h

5. Servicios interactivos - Telefonía IP y videoconferencia

Descripción:

De la telefonía analógica a la telefonía IP
Arquitectura IPtel basada en SIP

Actividades vinculadas:

Sesión de laboratorio sobre Telefonía IP
Actividades sobre SIP, SIP trunking, y/o el servicio de telefonía IP de la UPC (si el transcurso del curso lo permite)

Dedicación: 21h

Grupo grande/Teoría: 6h
Grupo pequeño/Laboratorio: 3h
Aprendizaje autónomo: 12h



6. Servicios de difusión: IP TV y TV digital

Descripción:

TV digital

Arquitecturas DVB-IP y over-the-top (OTT)

Servicios avanzados: CDN, TV híbrida, streaming adaptativo (DASH)

Actividades vinculadas:

Sesión de laboratorio sobre IPTV

Actividad sobre operadores OTT, visita a i2Cat (si el transcurso del curso lo permite)

Dedicación: 21h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 3h

Aprendizaje autónomo: 12h

7. Conclusiones

Descripción:

Conclusiones

Tendencias de la tecnología audiovisual en red

Dedicación: 6h

Grupo grande/Teoría: 2h

Aprendizaje autónomo: 4h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Nota_Teoría = 0,4 (Ex. Parcial) + 0,6 (Ex. Final). El examen de reevaluación sustituye la nota del Ex. Final

Nota_Prácticas = media de las sesiones de prácticas.

Nota_actividades: incluye ejercicios, controles, trabajos, etc, que pueden ser propuestos para realizar en clase o como trabajo autónomo fuera de clase. Dependiendo del cuatrimestre, el número y tipo de actividades, así como su peso dentro del 10% de la nota final, puede ser variable.

Nota_Asignatura = 0,6 (Nota_Teoría) + 0,3 (Nota_Prácticas) + 0,1 (Nota_Actividades)

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

La asistencia presencial a las actividades de evaluación (exámenes, controles, sesiones de laboratorio, ejercicios, etc) es obligatoria.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Kurose, James F.; Ross, Keith W. Redes de computadoras : un enfoque descendente [en línea]. 7a ed. Madrid: Pearson, 2017 [Consulta: 19/02/2024]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6752. ISBN 9788490355282.

- Halsall, Fred. Multimedia communications : applications, networks, protocols, and standards. Harlow [etc.]: Addison-Wesley, 2001. ISBN 0201398184.

Complementaria:

- Simpson, Wes. Video Over IP : IPTV, Internet Video, H.264, P2P, Web TV, and Streaming: A Complete Guide to Understanding the



Technology. 2nd. Amsterdam: Focal Press, 2008. ISBN 9780240810843.