

Guía docente

230200 - PAM - Programación de Aplicaciones Multimedia

Última modificación: 14/05/2026

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona
Unidad que imparte: 701 - DAC - Departamento de Arquitectura de Computadores.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA DE TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN (Plan 2015). (Asignatura optativa).
GRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS (Plan 2017). (Asignatura optativa).

Curso: 2026 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: JAIME M. DELGADO MERCE

Otros: Primer quadrimestre:
JAIME M. DELGADO MERCE - 11
SILVIA LLORENTE VIEJO - 11

CAPACIDADES PREVIAS

Conocimientos básicos de programación, de redes de telecomunicaciones, y de codificación y compresión de contenidos audiovisuales.

REQUISITOS

APLICACIONES Y SERVICIOS TELEMÁTICOS - Prerrequisito

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Transversales:

1. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 3: Planificar y utilizar la información necesaria para un trabajo académico (por ejemplo, para el trabajo de fin de grado) a partir de una reflexión crítica sobre los recursos de información utilizados.

METODOLOGÍAS DOCENTES

Clases teoría + aplicación: Desarrollo de los conceptos a partir de ejemplos y problemas.

Clases de laboratorio: Desarrollo de prácticas a partir de un caso a resolver usando recursos de programación. Integración de las diversas prácticas que se irán proponiendo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Proporcionar las herramientas necesarias para poder desarrollar aplicaciones software para distribuir, gestionar y proteger contenidos audiovisuales y multimedia en general, principalmente en entornos web e Internet, utilizando especificaciones públicas y productos de uso altamente generalizado.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTE

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo pequeño	19,5	13.00
Horas aprendizaje autónomo	98,0	65.33
Horas grupo grande	32,5	21.67

Dedicación total: 150 h

CONTENIDOS

Aplicaciones y servicios web multimedia

Descripción:

- El nivel de aplicación.
- MIME (Multipurpose Internet Mail Extensions).
- URI (Uniform Resource Identifier).
- HTTP (HyperText Transfer Protocol): Web y otras aplicaciones.
- XML (eXtensible Markup Language): Sintaxis, Esquemas, Uso, Tecnologías asociadas (parsers, transformaciones, ...).
- El proceso de estandarización.

Dedicación: 22h

Grupo grande/Teoría: 7h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 0h 30m

Aprendizaje autónomo: 14h

Desarrollo de aplicaciones y servicios basados en HTTP

Descripción:

- Técnicas de desarrollo de aplicaciones web. JSPs, Servlets.
- Aplicaciones distribuidas.
- Servicios web: SOAP, WSDL, REST.
- Herramientas de programación.

Dedicación: 47h

Grupo grande/Teoría: 8h

Grupo pequeño/Laboratorio: 8h

Aprendizaje autónomo: 31h

Representación y gestión de contenidos audiovisuales

Descripción:

- Arquitectura de la información multimedia y su ciclo de vida.
- Estándares de representación: Monomedia (Caracteres, Audio, Imágenes, Vídeo).
- Contenedores multimedia.
- Metadatos.

Dedicación: 21h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Aprendizaje autónomo: 14h

Seguridad en aplicaciones multimedia

Descripción:

- Amenazas y mecanismos de seguridad.
- Clave privada (simétrica) y clave pública (asimétrica).
- Infraestructura de clave pública para servicios seguros.
- Seguridad en los protocolos del nivel de aplicación.
- Seguridad con XML.
- Protocolos de seguridad para la web: SAML, OAuth.
- Privacidad en las aplicaciones de Internet.
- Derechos intelectuales de los contenidos multimedia.

Dedicación: 33h

Grupo grande/Teoría: 9h 30m

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m

Aprendizaje autónomo: 22h

Transmisión de contenidos audiovisuales

Descripción:

- Contenido audiovisual en HTML5.
- Streaming: Tiempo real, basados en HTTP.
- DASH (Dynamic Adaptive Streaming over HTTP).

Dedicación: 18h

Grupo grande/Teoría: 5h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Aprendizaje autónomo: 12h

Exámenes parciales

Descripción:

Dos exámenes parciales

Dedicación: 9h

Grupo grande/Teoría: 3h

Grupo pequeño/Laboratorio: 1h

Aprendizaje autónomo: 5h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Cualquier acto de fraude académico, plagio o uso o mera tenencia al alcance de medios no autorizados en cualquier actividad de evaluación comportará la calificación de cero (0) en la prueba o entrega afectada. Además, de acuerdo con la normativa de la Universidad, la posible derivación de los hechos para la apertura de un expediente disciplinario implicará que la asignatura quede en el estado provisional de "pendiente de evaluación" hasta la resolución del expediente. La gestión de estas incidencias se lleva a cabo de acuerdo con el [Marco de actuación para la integridad académica en la evaluación de la UPC](#).

50% teoría (y aplicación), 30% laboratorio, 20% trabajo búsqueda y análisis de información.

Evaluación de la parte de teoría y aplicación:

Un primer examen parcial de los temas 1 a 3 (Ep1)

Un segundo examen parcial de los temas 4 a 5 (Ep2)

Un examen final opcional con dos partes: temas 1 a 3 (Ef1) y temas 4 a 5 (Ef2)

$\text{Nota teoría} = 0.5 * \text{MAX}(\text{Ep1}, \text{Ef1}) + 0.5 * \text{MAX}(\text{Ep2}, \text{Ef2})$

Evaluación de la parte de laboratorio:

Entregas en las sesiones semanales: 50%

Entrevistas e informes de entregas (o examen de laboratorio si no se superan): 50%

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

-

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Delgado, Jaime. Subject slides. 2021.
- Delgado, Jaime. Transparències de classe. 2021.
- Delgado, Jaime. Col·lecció de problemes resolts. 2021.