

GUÍA DOCENTE

CONSTRUCCION DE SERVICIOS Y APLICACIONES AUDIOVISUALES EN INTERNET

GRADO EN INGENIERÍA EN SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA

CURSO 2025-26



Fecha de publicación: 09-07-2025

I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Esta asignatura permite al alumno profundizar en el campo de los servicios multimedia ofrecidos a través de Internet. Parte de las competencias y conocimientos adquiridos en la asignatura de Protocolos de Transmisión de Audio y Vídeo en Internet, e incorpora una nueva capa en la que se muestran cómo los mecanismos de transmisión multimedia interrelacionan entre sí y con las tecnologías web para la construcción de aplicaciones y servicios.

Entre los conocimientos y habilidades en las que debe profundizar el alumno se encuentran: los mecanismos de streaming y las redes de distribución multimedia, los lenguajes de programación web y sus herramientas de desarrollo. Alrededor de estos conceptos se describirán las infraestructuras necesarias para la implementación de servicios y su relación con las arquitecturas y protocolos de transmisión. En cuanto a lenguajes de programación web, se hará énfasis en JavaScript y el lado cliente de las aplicaciones web (HTML5, CSS, manejo dinámico del DOM de una página web...), especialmente en los elementos e ingredientes relacionados con información audiovisual y su presentación.

A lo largo de la asignatura, el alumno pondrá en práctica los conocimientos aprendidos y tendrá contacto con los problemas reales asociados a la puesta en marcha de servicios multimedia. En particular, a los problemas que presentan los servicios en tiempo real y la gestión del ancho de banda.

REQUISITOS PREVIOS: Protocolos de Transmisión de Audio y Vídeo en Internet y asignaturas de redes de ordenadores previas (Arquitectura de Internet y Sistemas Telemáticos para Medios Audiovisuales)

RECOMENDACIONES: Para sacar partido de la asignatura, el alumno necesita disposición para trabajar con los lenguajes de programación y herramientas necesarias para el desarrollo de aplicaciones web, principalmente JavaScript y Python.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG03. Conocimiento de materias básicas y tecnologías, que le capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y tecnologías, así como que le dote de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG04. Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del ingeniero técnico de telecomunicación.

CE28. Capacidad para crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos.



- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque temático	Tema	Apartados
I.- Fundamentos de tecnologías Web	Introducción a las tecnologías web	Introducción a los conceptos básicos asociados a servicios multimedia. Planteamiento de la problemática específica para la construcción e integración con otros servicios de Internet usando la WEB.
II.- Integración de servicios multimedia en entornos WEB	Tema 2. Estructurando la información con HTML5	Organización de las aplicaciones web utilizando el lenguaje HTML
	Tema 3. Definiendo el estilo con CSS3	Aprender los fundamentos de los lenguajes de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado como HTML5
	Tema 4. Aplicaciones web y Lenguaje JavaScript	Aprenderemos los mecanismos del lenguaje JavaScript para la realización de web interactivas que se ejecutan en el cliente
	Tema 5. Elementos de Audio y Vídeo en HTML5	Profundizar en los elementos y mecanismos introducidos en HTML5 para trabajar con comunicación multimedia
III.- Sistemas multimedia conversacionales	Tema 6. Codificación multimedia	Panorámica general del mundo multimedia. Desde el fenómeno físico hasta la parte digital, haciendo hincapié en los fundamentos y en las tecnologías existentes
	Tema 7. Comunicación multimedia	Analizaremos las alternativas que hay para poder enviar tráfico multimedia por una red diseñada para el tráfico de datos
	Tema 8. Arquitectura de red para Multimedia	Descripción a través de casos prácticos de las principales soluciones para la operación y gestión de redes de VoIP.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Trabajos individuales	Realización de prácticas de programación web y multimedia



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	20
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	10
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	26
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	28
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	20
Preparación de clases teóricas	25
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	37
Preparación de pruebas	10
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 14	El estudiante puede solicitar tutorías presenciales para resolver las dudas. También se pueden solicitar de manera remota.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Exposición de los temarios teóricos/Prácticos en un aula con ordenadores.
Trabajos individuales	Semana 1 a Semana 14	Durante estas sesiones el estudiante realiza los proyectos propuestos, con ayuda del profesor.



VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

La asignatura consta de una **parte teórica (40%)** y una **parte práctica (%60)** en la que se proponen un mínimo de **5 proyectos**.

La **parte teórica** se evalúa a través de **dos exámenes presenciales**, con preguntas cortas y tipo test, cada uno con un peso del **20%**.

Uno a mitad del cuatrimestre y otro al final. Si el alumno suspende la primera parte de teoría, tendrá otra oportunidad de recuperar esa parte junto con el examen de la segunda parte.

O dicho de otra manera, si el alumno aprueba la primera parte, no tendrá que volver a examinarse de esa parte, ni en el examen de la segunda parte, ni en la convocatoria extraordinaria.

Los proyectos de la **parte práctica** se realizan durante todo el cuatrimestre.

El estudiante realiza los proyectos de forma continua a través de GitHub, de forma que queda constancia de todas sus aportaciones y la evolución.

Requisitos para la entrega de proyectos

1. La entrega final de cada proyecto se hará antes de la fecha límite indicada en la tarea del aula virtual publicada para cada proyecto.
2. Para cada proyecto, el alumno indicará en la entrega la URL de GitHub dónde ha realizado el proyecto con el formato de URL indicado en el enunciado de la práctica, y tendrá que añadir los ficheros utilizados en el proyecto para que la actividad se considere entregada para evaluar.
3. El repositorio GitHub debe estar configurado para funcionar como servidor web, no se corregirá las prácticas que no incluyan la URL de GitHub Pages funcionando correctamente.

Si no se cumplen los requisitos 1, 2 y 3 el proyecto no cuenta como entregado y la nota del ejercicio será 0.

La **nota media para aprobar la parte práctica debe ser igual o superior a 4**, y además es necesario **entregar al menos tres de los cinco proyectos** propuestos para hacer media.

La **nota mínima** para cada uno de los **exámenes de teoría es de 5.0**.

El alumno obtendrá realimentación de su trabajo durante las clases síncronas del laboratorio.

La nota final es: Nota Test I (20%) + Nota Test II (20%) + Nota Proyectos (60%)

Convocatoria Extraordinaria

Tanto la parte teórica como los proyectos son revalubles en la convocatoria extraordinaria.

La parte teórica de la convocatoria extraordinaria se evalúa con un examen como los realizados durante el curso.

La parte práctica de la convocatoria extraordinaria se evalúa con la entrega de una nueva práctica de complejidad similar a las entregadas durante la convocatoria ordinaria, y siguiendo los mismos requisitos para la entrega (URL GitHub + Ficheros en el aula virtual).

Convocatoria Adelantada



Tanto la parte teórica como los proyectos son revalubles en la convocatoria adelantada.

La parte teórica de la convocatoria adelantada se evalúa con un examen como los realizados durante el curso.

La parte práctica de la convocatoria adelantada se evalúa con la entrega de una nueva práctica de complejidad similar a las entregadas durante la convocatoria ordinaria, y siguiendo los mismos requisitos para la entrega (URL GitHub + Ficheros en el aula virtual).

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase

La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Signatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

RTP: Audio and Video for the Internet. Colin Perkins Addison-Wesley Professional (June 21, 2003)

HTML5 : designing rich Internet applications. Autor: David, Matthew . ISBN: 0-240-81328-6, 978-0-240-81328-8. Fecha: 07.04.2010. Editorial: Focal Press

H.264 and MPEG-4 Video Compression. Video Coding for Next-generation Multimedia. Iain E.G. Richardson. The Robert Gordon University, Aberdeen. 2003 John Wiley & Sons, Ltd. ISBN: 0-470-84837-5

The IMS: IP Multimedia Concepts and Services. Mr Miikka Poikselka (Author), Georg Mayer (Author) Wiley; 3rd edition (March 17, 2009)

SDP: <http://www.ietf.org/rfc/rfc2327.txt> <http://www.ietf.org/rfc/rfc3264.txt> <http://www.ietf.org/rfc/rfc3890.txt>
<http://www.ietf.org/rfc/rfc3551.txt>

RTP: <ftp://ftp.rfc-editor.org/in-notes/std/std64.txt> <http://www.rfc-editor.org/rfc/std/std65.txt> <http://www.rfc-editor.org/rfc/rfc4856.txt>

Service Delivery Platforms: Developing and Deploying Converged Multimedia Services. Syed A. Ahson Auerbach Publications; 1 edition (March 16, 2011)

Content distribution networks : an engineering approach. Verma, Dinesh C. Editor: John Wiley & Sons, Fecha de pub: cop. 2002
Páginas: XV, 182 p. : ISBN: 0471443417

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	JESÚS ANTONIO GARCÍA-PARRADO ALAMEDA
Correo electrónico	jesus.parrado@urjc.es
Departamento	Teoría de la Señal y Comunicaciones y Sistemas Telemáticos y Computación
Campus de impartición	Fuenlabrada
Categoría	Profesor/a Asociado/a
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0

