

Curso Académico: 2021/22

31006 - Ingeniería multimedia e interactividad

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

Asignatura: 31006 - Ingeniería multimedia e interactividad

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 581 - Graduado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación

Créditos: 6.0

Curso: 4

Periodo de impartición: Primer semestre

Clase de asignatura: Optativa

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

La razón de ser de la asignatura es la de dotar a futuros profesionales en el ámbito de las telecomunicaciones de los conocimientos y metodologías más básicos para trabajar con sistemas de multimedia e interactivos. Por su carácter avanzado y aplicado se tratan aspectos, tecnologías y problemas concretos asociados a los sistemas multimedia e interactivos, con énfasis en aquellos de especial relevancia práctica en la actualidad.

Estos planteamientos y objetivos están alineados con algunos de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, ODS, de la Agenda 2030 (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>) y determinadas metas concretas, de tal manera que la adquisición de los resultados de aprendizaje de la asignatura proporciona capacitación y competencia al estudiante para contribuir en cierta medida a su logro:

- Objetivo 8: Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todo

8.2 Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación, entre otras cosas centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra

8.3 Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de puestos de trabajo decentes, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y fomentar la formalización y el crecimiento de las microempresas y las pequeñas y medianas empresas, incluso mediante el acceso a servicios financieros

- Objetivo 9: Industria, innovación e infraestructuras

Meta 9.5 Aumentar la investigación científica y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales de todos los países, en particular los países en desarrollo, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando considerablemente, de aquí a 2030, el número de personas que trabajan en investigación y desarrollo por millón de habitantes y los gastos de los sectores público y privado en investigación y desarrollo

Meta 9.c Aumentar significativamente el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por proporcionar acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados de aquí a 2020.

Durante la realización de la asignatura se busca que el alumno estudie los ODS como objetivo alcanzable a través de la tecnología en la realización de sus trabajos TP6

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

La asignatura *Ingeniería Multimedia e Interactividad* se adscribe a la materia **Servicios Audiovisuales** del Itinerario de Sonido e Imagen y permiten profundizar al alumno en todo lo relacionado con servicios y sistemas de telecomunicación multimedia e interactivos. La asignatura se relaciona estrechamente con asignaturas comunes de rama recibiendo soporte de *Sensores y Sistemas, Teoría de Comunicación y Comunicaciones Digitales*.

1.3. Recomendaciones para cursar la asignatura

El profesorado encargado de la asignatura corresponde al Área de Teoría de la Señal y Comunicaciones

Es recomendable que el alumno haya cursado con aprovechamiento las siguientes asignaturas de los cursos primero y segundo del plan de estudios: *Procesado Digital de Señales, Fundamentos de Redes, Teoría de Comunicación y Comunicaciones Digitales*

2. Competencias y resultados de aprendizaje

2.1. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será? más competente para...

Planificar, presupuestar, organizar, dirigir y controlar tareas, personas y recursos (C2).

Combinar los conocimientos básicos y los especializados de Ingeniería para generar propuestas innovadoras y competitivas en la actividad profesional (C3)

Resolver problemas y tomar decisiones con iniciativa, creatividad y razonamiento crítico (C4).

Usar las técnicas, habilidades y herramientas de la Ingeniería necesarias para la práctica de la misma (C6).

La gestión de la información, manejo y aplicación de las especificaciones técnicas y la legislación necesarias para la práctica de la Ingeniería (C9).

Aprender de forma continuada y desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo (C10).

Aplicar las tecnologías de la información y las comunicaciones en la Ingeniería (C11)

Construir, explotar y gestionar servicios y aplicaciones de telecomunicaciones, entendidas estas como sistemas de captación, tratamiento analógico y digital, codificación, transporte, representación, procesamiento, almacenamiento, reproducción, gestión y presentación de servicios audiovisuales e información multimedia (CSe1).

Crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir contenidos multimedia, atendiendo a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos (CSe5).

2.2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá? demostrar los siguientes resultados...

Conoce los recursos teóricos y prácticos para poder abordar por completo el desarrollo de una aplicación multimedia interactiva.

Conoce las técnicas, herramientas y metodologías que el mercado demanda en el ámbito del diseño y la programación, orientadas a la difusión multimedia.

Comprende la funcionalidad de los sistemas interactivos.

Es capaz de crear, codificar, gestionar, difundir y distribuir diferentes contenidos multimedia, atendiendo por un lado a criterios de usabilidad y accesibilidad de los servicios audiovisuales, de difusión e interactivos, y por otro a las características específicas de cada servicio.

Posee capacidad de aprendizaje permanente con el objetivo de asimilar el carácter evolutivo de este tipo de nuevas tecnologías.

2.3. Importancia de los resultados de aprendizaje

En una titulación centrada en las tecnologías y servicios de telecomunicación, se trata de una asignatura del plan de estudios en la que el tema fundamental de estudio son los sistemas multimedia y el estudio de la interactividad. En consecuencia, los resultados de aprendizaje son fundamentales en los siguientes ámbitos:

1. En el ámbito académico para el progreso dentro de la titulación.
2. En la formación integral para la persona que supone la educación superior en una titulación de estas características.
3. En el ejercicio profesional del titulado.

3. Evaluación

3.1. Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá? demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

E1: Pruebas Escritas (35%):

El 35% de la calificación final estará? compuesta por la calificación obtenida en una prueba escrita compuesta por preguntas de respuesta abierta y preguntas de elección múltiple. El alumno ha de obtener una nota promedio de al menos 4 sobre 10 en este apartado para superar la asignatura.

La superación del examen acredita que el alumno ha alcanzado los resultados de aprendizaje R1, R2, R3, R4 y R5 y la puntuación indica la profundidad con la que se han alcanzado dichos resultados.

Se evaluará la capacidad del alumno para entender los conceptos de servicios y sistemas de telecomunicación multimedia e interactivos, captación, el procesamiento, la compresión y la codificación de señales multimedia, transporte, la difusión, la distribución y la recepción de contenidos multimedia, de las infraestructuras y servicios de telecomunicaciones para contenidos multimedia e interactivos y servicios y sistemas de telecomunicación interactivos.

Puede haber pruebas parciales durante las clases magistrales, que se incluyan dentro de esta calificación. Se evaluarán actividades en las clases magistrales, se recomienda la asistencia a clase.

E2: Trabajos prácticos tutelados (50%)

Un 50% de la calificación final estará formada por las puntuaciones otorgadas (de 0 a 10) a los entregables asociados a los trabajos tutelados realizados por los alumnos. La puntuación indica el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje R2, R3, R4, y R5

Se valorará fundamentalmente la capacidad analítica y crítica del alumno en la resolución de problemas de tamaño medio haciendo uso de las herramientas de cálculo y simulación necesarias, responder a las preguntas planteadas, y presentar, transmitir e interpretar los resultados obtenidos. Las iniciativas de los alumnos para abordar soluciones originales serán valoradas de forma especialmente positiva.

E3: Prácticas (15%)

Un 15% de la calificación final estará formada por las puntuaciones otorgadas a las sesiones prácticas y sus resultados. La evaluación de las prácticas se realizará a través de la documentación solicitada y de la observación del rendimiento y actitud en el laboratorio.

Puntuación de 0 a 10 puntos. La puntuación indica el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje R2, R3, R4, y R5

En las prácticas se evaluará la capacidad del alumno para aplicar los conocimientos a un problema práctico estrechamente relacionado con los conceptos teóricos de la asignatura, su destreza en la utilización de herramientas de cálculo y simulación, responder a las preguntas del profesor, y comunicar y transmitir sus conocimientos y destrezas

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Las metodologías de enseñanza-aprendizaje que se realizarán para conseguir los resultados de aprendizaje propuestos son las siguientes:

M1: Clase magistral participativa

Exposición por parte del profesor de los principales contenidos de la asignatura (40 horas). Esta actividad se realizará en el aula de forma presencial o si las circunstancias lo requieren, de manera no presencial a través de medios telemáticos. En esta parte del proceso de aprendizaje se les proporcionan a los alumnos los conocimientos teóricos que les permiten alcanzar todos los resultados de aprendizaje especificados y todas las competencias especificadas.

M8: Prácticas de aula

Planteamiento y/o resolución de ejercicios y problemas propuestos relativos a los contenidos de la asignatura (10 horas). En ocasiones los problemas se plantean con anterioridad, siendo necesario invertir cierto trabajo previo a las prácticas de aula (M13). Esta actividad está diseñada para avanzar de forma gradual en todos los resultados de aprendizaje y competencias especificados.

M4: Trabajos prácticos tutelados

Seguirá avanzando en el desarrollo de la asignatura, el profesor irá solicitando entregas asociadas a la resolución en grupo de problemas prácticos correspondientes a las diversas partes del temario. Se rendirá cuenta de los resultados en la forma y fecha indicada por el profesor para cada entrega. Esta actividad está diseñada para consolidar todos los resultados de aprendizaje y competencias especificados y su desarrollo y resultado constituye una de las actividades de evaluación (E2).

M11: Supervisión de los trabajos prácticos tutelados

Durante la realización de los trabajos prácticos cada grupo de alumnos se reunirá periódicamente con el profesor para la supervisión del estado del trabajo, la evaluación del avance del mismo y la resolución de dudas (2 horas). Los resultados de aprendizaje y competencias que el alumno adquiere mediante esta actividad son comunes a la actividad M4.

M9 (8 horas) y M15: Trabajo asociado a prácticas de laboratorio

La parte presencial (M9) supone 8 horas en aula informativa o en sesiones remotas si las circunstancias así lo aconsejan, distribuidas en 4 sesiones prácticas de 2 horas de duración. El aprovechamiento correcto de las prácticas requiere también de cierto trabajo previo de preparación de las mismas y de cierto trabajo posterior de análisis de resultados y asentamiento de conceptos (M15). Mediante estas actividades se afianzan y refuerzan todos los resultados de aprendizaje y competencias especificados. En los guiones de cada práctica se detallará de forma específica las actividades concretas a realizar (presenciales y no presenciales) y la forma en la que el alumno ha de demostrar la adquisición de los resultados y competencias correspondientes, puesto que este trabajo también constituye una de las actividades de evaluación (E3).

M14: Prácticas Externas

Para completar la formación del alumnado en los aspectos relacionados con los servicios y sistemas de telecomunicación multimedia e interactivos, se plantea algunas prácticas externas en la que los alumnos que cursen esta asignatura podrán ver las infraestructuras, los servicios y los sistemas que previamente habrán conocido en el aula. Las actividades

planteadas será algunas de las siguientes: Visita al Centro de Referencia Nacional en Tecnologías Audiovisuales en Walqa (Huesca) Visita Laboratorio Usabilidad en Walqa (Huesca) Visita a las instalaciones de la Corporación Aragonesa de Radio y Televisión (Zaragoza).

4.2. Actividades de aprendizaje

- A1. Clases magistrales participativas
- A2: Prácticas de aula.
- A3: Prácticas de laboratorio
- A4: Trabajos prácticos tutorados
- A5: Tutoría.
- A6: Evaluación

4.3. Programa

1.- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS Y SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN MULTIMEDIA E INTERACTIVOS. (1 HORAS)

- 1.1.- Introducción, descripción y Clasificación de los sistemas multimedia
- 1.2.- Interactividad, Usabilidad y Accesibilidad.
- 1.3.- Pasado, presente y futuro de los sistemas y servicios de telecomunicación multimedia e interactivos

2- SERVICIOS MULTIMEDIA (14 HORAS)

- 2.1.- SEÑALES MULTIMEDIA
Audio, imagen, video, texto, gps, otras
- 2.2.- SISTEMAS MULTIMEDIA
Equipamiento, sistemas (hardware, software y middleware), normativa
- 2.3.-SISTEMAS DE ACCESO
CMS, servidores de video, arquitecturas, protocolos y estándares (incluido Captación, procesado avanzado, transporte.
(videoconferencia,)
Conversión imagen real a imagen virtual.
Imagen 3D y UHD
Video Stream.

2.4.- SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN

- REDES IMS
Televisión, internet, IPTV

3- SISTEMAS DE CODIFICACIÓN MULTIMEDIA DE AUDIO Y VIDEO.(18 HORAS)

- 3.1.-AUDIO
Sistemas de codificación y estándares
- 3.2.- IMAGEN Y VIDEO
Sistemas de codificación y estándares JPEG, MPEG, HEVC, etc,
- 3.3.- SISTEMAS DE TV
Protocolos y estándares.
- 3.4.- SISTEMAS HÍBRIDOS REALIDAD VIRTUAL Y AUMENTADA

4- INTERACTIVIDAD (12 HORAS)

- 4.1.- Introducción al concepto de interactividad.
- 4.2.- El proceso de Diseño de la Interacción.
- 4.3.- Interfaces e Interacción
- 4.4.- Gestión de la Interacción.

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

El calendario de la asignatura, tanto de las sesiones presenciales en el aula como de las sesiones de laboratorio, estará determinado por el calendario académico que el centro establezca para el curso

Esta asignatura forma parte de la materia SERVICIOS AUDIOVISUALES, y es una asignatura obligatoria dentro del itinerario correspondiente a la tecnología específica de SONIDO E IMAGEN. Entre las principales actividades previstas se encuentran la exposición de los contenidos teóricos, el planteamiento y resolución de problemas, la realización de prácticas de laboratorio y la realización de trabajos prácticos tutorizados.

Las fechas de inicio y fin de las clases teóricas y de problemas, así como las fechas de realización de las prácticas de laboratorio y las pruebas de evaluación global serán las fijadas por la Escuela. Las fechas de entrega y seguimiento de los trabajos prácticos tutorizados se darán a conocer con suficiente antelación en clase y en la página web de la asignatura en el anillo digital docente: <https://moodle.unizar.es/>.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

<http://psfunizar10.unizar.es/br13/egAsignaturas.php?codigo=31006>