



# Guía docente

## 804468 - TDAI - Tratamiento Digital de Audio e Imagen

Última modificación: 15/07/2024

**Unidad responsable:** Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia  
**Unidad que imparte:** 804 - CITM - Centro de la Imagen y la Tecnología Multimedia.

**Titulación:** GRADO EN DISEÑO DIGITAL Y TECNOLOGÍAS MULTIMEDIA (Plan 2023). (Asignatura obligatoria).

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

### PROFESORADO

**Profesorado responsable:** Melenchón Maldonado, Javier

**Otros:**

### METODOLOGÍAS DOCENTES

Las sesiones de clase se dividen, en general, Se dividen en 3 tipologías. Realización, exposición, defensa y discusión de los ejercicios propuestos durante la sesión anterior y resolución de dudas sobre los mismos.

2. Actividad expositiva por parte del profesor dirigida a introducir nuevos conocimientos (temas).

3. Explicación del próximo ejercicio y los materiales complementarios.

Estas actividades se modulan en función de la complejidad de los ejercicios y los contenidos correspondientes.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Conocimientos

Identificar la importancia y el diseño de feedback multisensorial (visual, auditivo, háptico, propiocepción) en aplicaciones multimedia.

Habilidades

Editar, transformar y codificar archivos de sonido e imagen digital a través de lenguajes de programación y de programas de autor.

Utilizar técnicas de programación avanzadas, integrando recursos gráficos, audiovisuales, animaciones y sonidos para generar aplicaciones interactivas.

Objetivos específicos

Identificar la naturaleza de una señal

Digitalizar cualquier señal de audio, imagen y vídeo

Capturar, generar y manipular señales digitales de audio, imagen y vídeo a través de código y herramientas de autor

### HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas actividades dirigidas	12,0	8.00
Horas aprendizaje autónomo	90,0	60.00
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas grupo mediano	18,0	12.00

**Dedicación total:** 150 h



## CONTENIDOS

### Introducción a las señales y los sistemas

**Descripción:**

Señales  
Sistemas

**Dedicación:** 5h

Grupo grande/Teoría: 2h 30m  
Aprendizaje autónomo: 2h 30m

### Representación del audio

**Descripción:**

Forma de onda  
Fisiología del sistema auditivo  
Psicoacústica básica  
Volumen, tono y timbre

**Dedicación:** 10h

Grupo grande/Teoría: 5h  
Aprendizaje autónomo: 5h

### Representación de la imagen

**Descripción:**

Imagen como matriz  
Fisiología del sistema visual humano  
Resolución, tamaño y relación de aspecto  
Color

**Dedicación:** 10h

Grupo grande/Teoría: 5h  
Aprendizaje autónomo: 5h

### Representación del vídeo

**Descripción:**

Vídeo como secuencia  
Frecuencia de muestreo en vídeo  
El problema del volumen

**Dedicación:** 5h

Grupo grande/Teoría: 2h 30m  
Aprendizaje autónomo: 2h 30m



### Representación frecuencial de las señales

**Descripción:**

Señal como suma de señales

Dominio frecuencial: La transformada de Fourier

Espectrograma

**Dedicación:** 25h

Grupo grande/Teoría: 12h 30m

Aprendizaje autónomo: 12h 30m

### Sistemas, filtros y transformaciones

**Descripción:**

Descripción de un sistema

Filtros de audio y efectos

Transformaciones de imágenes lineales, no lineales y geométricas

**Dedicación:** 50h

Grupo grande/Teoría: 25h

Aprendizaje autónomo: 25h

## SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La calificación final de la asignatura se compone de cinco elementos:

- Parcial 1 (20%)
- Examen final (30%)
- Prácticas (40%)
- Participación y actitud (10%)

Las pruebas parciales y el examen final evalúan las competencias adquiridas por el estudiante a lo largo de los diferentes periodos del curso. Las prácticas constan de resolución de situaciones en las que el estudiante debe aplicar las competencias que se desarrollan previamente a la asignatura. La participación del estudiante comprende la actitud, seguimiento, calidad de las intervenciones, así como la capacidad de resolución autónoma de las cuestiones formuladas a lo largo del curso en un contexto de sincronía en el aula.

Reevaluación. Los estudiantes que no hayan aprobado la asignatura mediante la evaluación continua tendrán la opción de presentarse al examen de reevaluación. Consistirá en un examen de dos horas y la nota obtenida sustituirá las notas de los exámenes parciales y el examen final (el 65% de la nota final de la asignatura). Para poder presentarse es necesario haberse presentado al proceso de evaluación continua.

Las acciones irregulares que pueden conducir a una variación significativa de la calificación de uno o más estudiantes constituyen una realización fraudulenta de un acto de evaluación. Esta acción comporta la calificación descriptiva de suspenso y numérica de 0 del acto de evaluación ordinaria global de la asignatura, sin derecho a reevaluación.

Si los docentes tienen indicios de la utilización de herramientas de IA no permitidas en las pruebas de evaluación, podrán convocar los estudiantes implicados a una prueba oral o a una reunión para verificar la autoría.



## **NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.**

---

### Ejercicios de prácticas

Los ejercicios de prácticas se realizan siguiendo las instrucciones que se dan en el documento Hoja de Práctica correspondiente y las indicaciones que a tal efecto se hayan dado en la parte de la clase correspondiente.

### Exámenes y pruebas finales

Los exámenes y la prueba final se realizan en el laboratorio. Se proporcionará un enunciado con cuestiones y problemas relativos a los contenidos estudiados en la asignatura. Las cuestiones de carácter teórico se entregarán en papel y se resolverán en papel. Las cuestiones prácticas que requieran aspectos de programación o procesado de imágenes, en su caso, se entregarán en formato electrónico.

Las puntuaciones de cada cuestión estarán indicadas en el enunciado.

Las revisiones y / o reclamaciones respecto a los exámenes se realizarán exclusivamente en las fechas y horarios establecidos en el Calendario Académico.

## **BIBLIOGRAFÍA**

---

### **Básica:**

- Tarrés Ruiz, Francesc. Sistemas audiovisuales . Barcelona : Edicions UPC, 2000-. ISBN 8483013932.
- Gold, Bernard; Morgan, Nelson; Bourlard, Hervé; Fosler-Lussier, Eric; Gilbert, Jeff. Speech and audio signal processing : processing and perception of speech and music . New York [etc.] : John Wiley & Sons, cop. 2000. ISBN 0471351547.