



# Guia docent

## 804468 - TDAI - Tractament Digital d'Àudio i Imatge

Última modificació: 22/01/2024

**Unitat responsable:** Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia  
**Unitat que imparteix:** 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia.  
**Titulació:** GRAU EN DISSENY DIGITAL I TECNOLOGIES MULTIMÈDIA (Pla 2023). (Assignatura obligatòria).  
**Curs:** 2023      **Crèdits ECTS:** 6.0      **Idiomes:** Català

### PROFESSORAT

**Professorat responsable:** Melenchón Maldonado, Javier

**Altres:**

### METODOLOGIES DOCENTS

Les sessions de classe poden ser de tres tipus en 3 franges d'activitat:

1. Realització, exposició, defensa i discussió dels exercicis proposats durant la sessió anterior i resolució de dubtes sobre els mateixos.
2. Activitat expositiva per part del professor dirigida a introduir nous coneixements (temes).
3. Explicació del pròxim exercici i dels materials complementaris.

Aquestes activitats es modulen en funció de la complexitat dels exercicis i dels continguts corresponents.

### OBJECTIUS D'APRENTATGE DE L'ASSIGNATURA

**Coneixements**

Identificar la importància i el disseny de feedback multisensorial (visual, auditiu, haptic, propiocepció) en aplicacions multimèdia.

**Habilitats**

Editar, transformar i codificar arxius de so i imatge digital a través de llenguatges de programació i de programes d'autor.

Utilitzar tècniques de programació avançades, integrant recursos gràfics, audiovisuals, animacions i sons per a generar aplicacions interactives.

**Objectius específics**

Identificar la naturalesa d'un senyal

Digitalitzar qualsevol senyal d'àudio, imatge i vídeo

Capturar, generar i manipular senyals digitals d'àudio, imatge i vídeo a través de codi i eines d'autor

### HORES TOTALES DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

| Tipus                      | Hores | Percentatge |
|----------------------------|-------|-------------|
| Hores aprenentatge autònom | 90,0  | 60.00       |
| Hores grup gran            | 30,0  | 20.00       |
| Hores grup mitjà           | 18,0  | 12.00       |
| Hores activitats dirigides | 12,0  | 8.00        |

**Dedicació total:** 150 h

## CONTINGUTS

### Introducció als senyals i als sistemes

**Descripció:**

Senyals  
Sistemes

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 2h 30m  
Aprenentatge autònom: 2h 30m

### Representació de l'àudio

**Descripció:**

Forma d'ona  
Fisiologia del sistema auditiu  
Psicoacústica bàsica  
Volum, to i timbre

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 5h  
Aprenentatge autònom: 5h

### Representació de la imatge

**Descripció:**

Imatge com a matriu  
Fisiologia del sistema visual humà  
Resolució, mida i relació d'aspecte  
Color

**Dedicació:** 10h

Grup gran/Teoria: 5h  
Aprenentatge autònom: 5h

### Representació de vídeo

**Descripció:**

Vídeo com a seqüència  
Freqüència de mostreig en vídeo  
El problema del volum

**Dedicació:** 5h

Grup gran/Teoria: 2h 30m  
Aprenentatge autònom: 2h 30m



### Representació freqüencial de les senyals

**Descripció:**

Senyal com a suma de senyals  
Domini freqüencial: La transformada de Fourier  
Espectrograma

**Dedicació:** 25h

Grup gran/Teoria: 12h 30m

Aprenentatge autònom: 12h 30m

### Sistemes, filtres i transformacions

**Descripció:**

Descripció d'un sistema  
Filtres d'audio i efectes  
Transformacions d'imatges lineals, no lineals i geomètriques

**Dedicació:** 50h

Grup gran/Teoria: 25h

Aprenentatge autònom: 25h

## SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

La qualificació final de l'assignatura es compon de cinc elements:

- Parcial 1 (25%)
- Exàmen final (35%)
- Pràctiques (30%)
- Participació i actitud (10%)

Les proves parcials i l'examen final avaluen les competències adquirides per l'estudiant al llarg dels diferents períodes del curs. Les pràctiques consten de resolució de situacions en les que l'estudiant ha d'aplicar les competències que es desenvolupen prèviament a l'assignatura. La participació de l'estudiant compren l'actitud, seguiment, qualitat de les intervencions, així com la capacitat de resolució autònoma de les qüestions formulades al llarg del curs en un context de sincronia dins l'aula.

Reavaluació. Els estudiants que no hagin aprovat l'assignatura mitjançant l'avaluació continuada tindran la opció de presentar-se a l'examen de reavaluació. Consistirà en un examen de dues hores i la nota obtinguda substituirà les notes dels exàmens Parcial i l'examen Final (el 65% de la nota final de l'assignatura). Per poder presentar-se és necessari haver-se presentat al procés d'avaluació continuada.



## **NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.**

---

### Exercicis de pràctiques

Els exercicis de pràctiques es realitzen seguint les instruccions que es donen en el document Full de Pràctica corresponent i les indicacions que a tal efecte s'hagin donat en la part de la classe corresponent.

### Examens i proves finals

Els examens i la prova final es realitzen al laboratori. Es proporcionarà un enunciat amb qüestions i problemes relatives als continguts estudiats en l'assignatura. Les qüestions de caràcter teòric s'entregaran en paper i es resoldran en paper. Aquelles qüestions que involucrin aspectes de programació o processament de imatges, si escau, s'entregaran en format electrònic.

Les puntuacions de cada qüestió estaran indicades a l'enunciat.

Les revisions i/o reclamacions respecte als exàmens es realitzaran exclusivament en les dates i horaris establerts en el Calendari Acadèmic.

## **BIBLIOGRAFIA**

---

### **Bàsica:**

- 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.