

## Contingut

|  |    |
|--|----|
| Dades generals.....                                | 2  |
| Competències .....                                 | 2  |
| Bàsiques i generals .....                          | 2  |
| Específiques .....                                 | 2  |
| Resultats d'aprenentatge.....                      | 2  |
| Continguts.....                                    | 3  |
| Descripció .....                                   | 3  |
| Índex.....   | 3  |
| Metodologia docent.....                            | 4  |
| Activitats formatives.....                         | 4  |
| Avaluació i qualificació .....                     | 5  |
| Avaluació Continuada.....                          | 5  |
| Revaluació .....                                   | 7  |
| Avaluació única.....                               | 8  |
| Revaluació .....                                   | 9  |
| Criteris específics de la nota No Presentat: ..... | 9  |
| Bibliografia .....                                 | 10 |
| Assignatures recomanades.....                      | 10 |
| Altres .....                                       | 10 |

## EFFECTES SONORS EN VIDEOJOC I PRODUCCIONS DIGITALS

### Dades generals

- **Codi de l'assignatura:** 101214
- **Estudis:** Creació Artística per a Videojocs i Jocs Aplicats
- **Curs acadèmic:** 2017-2018
- **Descripció breu:** la Producció Musical es divideix en tres grans àrees, la Pre-Producció, la Producció i a les Post-Producció. El procés de Pre-Producció consisteix en crear una composició musical, crear idees musicals, idees sobre instrumentació; la Producció és l'enregistrament de la composició amb els músics o bé amb llibreries digitals, i la Post-Producció és quan el projecte s'edita amb un DAW: Editar, automatitzar i masteritzar. Quan es tenen les pistes musicals editades, els loops i els sons, aquests s'implementen en el motor de videojocs utilitzant el seu propi engine o un middleware extern.
- **Crèdits ECTS:** 6
- **Idioma principal de les classes:** català/castellà/anglès
- **S'utilitza oralment la llengua anglesa en l'assignatura:** sí
- **S'utilitzen documents en llengua anglesa:** sí
- **Durada:** semestral
- **Curs:** segon
- **Semestre:** 3S
- **Professorat:** Israel David Martinez, Matias Lizana García

### Competències

#### Bàsiques i generals

##### Competències bàsiques:

[CB2] Que els estudiants sàpiguin aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i posseeixin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi

[CB5] Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia

##### Competències generals:

[CG2] Capacitat per treballar de forma autònoma, organitzada i amb resistència a les situacions frustrants i amb tensió

[CG5] Capacitat per adaptar-se al canvi i enfrontar-se a noves situacions de forma creativa i tenaç

#### Específiques

[CE13] Sintetitzar elements sonors i aplicar tècniques de sonorització en un producte digital.

### Resultats d'aprenentatge

[RA1] Conèixer les peculiaritats de l'edició musical per a Videojocs, així com les implicacions que d'aquesta se'n deriven pel que fa a la inserció d'efectes sonors i la música de BSO a la producció digital

# Continguts

## Descripció

L'assignatura es divideix en dues parts: una de creació musical i una altra d'integració i implementació en motors i middleware.

El bloc de creació musical està relacionat amb els principis de la música, el tractament i el potencial de la mateixa. Es subdivideix en aspectes teòrics i pràctics que s'imparteixen en paral·lel. La part teòrica té per objectiu explicar els principals conceptes relacionats amb la música amb l'objectiu que l'alumne sigui capaç d'entendre tot allò relacionat amb una eina fonamental en els videojocs. La part pràctica té per objectiu introduir conceptes musicals que permetin a l'alumne crear entorns o superfícies sonores.

El bloc d'implementació introdueix l'alumne en la integració sonora utilitzant l'entorn de programació Unity, a través del middleware FMOD. En la part pràctica d'aquest bloc, els alumnes programaran la seva creació musical en el motor esmentat.

## Índex

Creació de música i àudio:

1. Els principis bàsics de la teoria musical. Terminologia
  - 1.1. Melodia
  - 1.2. Harmonia
  - 1.3. Ritme
  - 1.4. Fonaments de la música per a videojocs
2. Els instruments analògics i digitals
3. L'edició musical multipista
  - 3.1. Eines d'edició en el Finale
4. Creació musical horitzontal
  - 4.1. Imatges en moviment associades a una partitura
5. El paper de l'àudio i la música als videojocs
6. Factors desencadenants que poden aparèixer en un videojoc en relació a la música
7. Els principis bàsics de la creació musical interactiva
8. Enregistrament i manipulació del àudio: Foley
9. *Loops* i llibreries digitals per a entorns interactius
10. DAW: Edició de pistes d'àudio
11. DAW: Els efectes digitals en l'àudio
12. *L'Audio Design Document*

Bloc d'integració d'àudio en productes multimèdia i videojocs:

1. Integració de l'àudio
  - 1.1. Comparativa entre àudio engine i middleware
  - 1.2. Rols músic / programador en relació a l'àudio
  - 1.3. Cicle d'iteracions en la creació d'àudio
  - 1.4. Organització i plantilles. Distribució
  - 1.5. Preparació dels àudios (format, normalització, loops). Compresió
2. Middleware FMOD
  - 2.1. Funcionament general de l'eina (events, banks, mixer...)
  - 2.2. Integració amb Unity i Unreal (package, scripts...)
  - 2.3. Programació avançada en Unity i FMOD. Sincronització
  - 2.4. Eines de mescla en "Real-Time"
  - 2.5. Projecte Demo

## Metodologia docent

Les classes es dividiran en dues parts ben diferenciades. La primera serà teòrica. S'hi abordaran qüestions sobre teoria musical, tècniques d'edició i de manipulació del so, i els conceptes relacionats amb la implementació de l'àudio. La segona part serà pràctica, aplicant els coneixements adquirits a la creació, implementació i presentació d'una peça musical, i la seva integració amb el motor de videojocs Unity.

## Activitats formatives

| Activitat              | Tipus                | Hores amb professor | Hores sense professor | Total |
|------------------------|----------------------|---------------------|-----------------------|-------|
| Classes magistrals     | Presencial           | 24                  | 0                     | 24    |
| Classe pràctica        | Presencial           | 20                  | 0                     | 20    |
| Pràctiques guiades     | Treball dirigit      | 0                   | 36                    | 36    |
| Pràctica lliure        | Treball dirigit      | 12                  | 42                    | 54    |
| Estudi                 | Aprenentatge autònom | 0                   | 12                    | 12    |
| Activitats d'avaluació | Presencial           | 4                   | 0                     | 4     |
|                        |                      | 60                  | 90                    | 150   |

## Avaluació i qualificació

### Avaluació Continuada

El sistema d'avaluació per defecte és l'avaluació continuada.

| Sistema avaluació continuada |                           |           |                        |  |
|------------------------------|---------------------------|-----------|------------------------|--|
| Id                           | Competència/es associades | Calendari | Tipus d'activitat      | Descripció de l'activitat  |
| AA1                          | CB2, CB5, CG2, CG5, CE13  | Set. 4    | Treball individual     | Desenvolupament d'una frase musical  |
| AA2                          | CB2, CB5, CG2, CE13       | Set. 6    | Presentació individual | Presentació d'una edició musical   |
| AA3                          | CB2, CB5, CG2, CG5, CE13  | Set. 8    | Treball individual     | Creació d'una composició horitzontal per a imatges en moviment. Edició vídeo/àudio. Presentació d'un PP en el que s'expliqui el procés de composició així com els detalls propis de la composició i instrumentació |
| AA4                          | CB2, CB5, CE13            | Set. 9    | Presentació individual | Presentació d'una instrumentació en un DAW a partir d'una partitura  |
| AA5                          | CB2, CB5, CE13            | Set. 11   | Presentació en grup    | Presentació d'una gravació editada   |
| AA6                          | CB2, CB5, CG4             | Set. 15   | Treball en grup        | <i>Audio Design Document (ADD):</i> Projecte Final. Presentació d'un PP en el que s'expliqui el procés de composició així com els detalls propis de la interacció de la música amb el joc                          |
| AA7                          | CG2, CG5, CE13            | Set. 7    | Treball en grup        | Entrega del Sound Asset List   |
| AA8                          | CB2, CB5, CG2             | Set. 10   | Treball individual     | Presentació dels audios del Projecte   |
| AA9                          | CG2, CB2, CB5             | Set. 13   | Presentació en grup    | Presentació del projecte FMOD amb la demo de Unity   |
|                              |                           |           |                        |  |

Càlcul de la nota final:

$$\begin{aligned} \text{Nota final [avaluació]} &= 0.7 \cdot \text{Nota\_Creació} + 0.3 \cdot \text{Nota\_Implementació} \\ \text{Nota\_Creació} &= 0.05 \cdot [\text{AA1}] + 0.25 \cdot [\text{AA2}] + 0.2 \cdot [\text{AA3}] + 0.1 \cdot [\text{AA4}] + 0.1 \cdot [\text{AA5}] + 0.3 \cdot [\text{AA6}] \\ \text{Nota\_Implementació} &= 0.2 \cdot [\text{AA7}] + 0.2 \cdot [\text{AA8}] + 0.6 \cdot [\text{AA9}] \end{aligned}$$

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat d'avaluació, es comptabilitzarà com a nota 0
- Si AA2 < 5 o AA3 < 5 o AA6 < 5, la Nota\_Creació serà com a màxim un 4
- Si AA9 < 5 la Nota\_Implementació serà com a màxim un 4
- Si Nota\_Creació < 5, la Nota final [avaluació] serà com a màxim un 4
- Si Nota\_Implementació < 5, la Nota final [avaluació] serà com a màxim un 4

## Reavaluació

| Sistema avaluació continuada: reavaluació |  |             |             |                                     |   |
|---|--|-------------|-------------|-------------------------------------|---|
| Avaluació                                 |  | Reavaluació |             |                                     |   |
| Id  | Tipus d'activitat                                | Id          | Calendari   | Tipus d'activitat                   | Observació  |
| AA1-AA6                                   | Treball, presentació, documentació i demostració | AR1-AR6     | Reavaluació | Treball, documentació i demostració | Nova data de lliurament<br>Frase musical, edició musical, composició horitzontal, edició vídeo/àudio, instrumentació en un DAW a partir d'una partitura, gravació editada i ADD |
| AA7-AA9                                   | Treball, presentació, documentació i demostració | AR7-AR9     | Reavaluació | Treball, documentació i demostració | Nova data de lliurament   |

Càlcul de la nota final:

$$\begin{aligned} \text{Nota final [reavaluació]} &= 0.7 \cdot \text{Nota\_Creació} + 0.3 \cdot \text{Nota\_Implementació} \\ \text{Nota\_Creació} &= 0.05 \cdot [\text{AR1}] + 0.25 \cdot [\text{AR2}] + 0.2 \cdot [\text{AR3}] + 0.1 \cdot [\text{AR4}] + 0.1 \cdot [\text{AR5}] + 0.3 \cdot [\text{AA6}] \\ \text{Nota\_Implementació} &= 0.2 \cdot [\text{AR7}] + 0.2 \cdot [\text{AR8}] + 0.4 \cdot [\text{AR9}] \end{aligned}$$

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat de reavaluació, es prendrà la nota corresponent d'avaluació
- Les notes corresponents a les activitats [AR2], [AR4] i [AR5] presentades en reavaluació seran com a màxim un 5 (no inclouen presentació)
- La nota corresponent a l'activitat [AR9] presentada en reavaluació serà com a màxim un 7 (no inclou presentació)
- Si [AR2] < 5 o [AR3] < 5 o [AR6] < 5, la Nota\_Creació serà com a màxim un 4
- Si [AR9] < 5 la Nota\_Implementació serà com a màxim un 4
- Si Nota\_Creació < 5, la Nota final [reavaluació] serà com a màxim un 4
- Si Nota\_Implementació < 5, la Nota final [reavaluació] serà com a màxim un 4

## Avaluació única

| Sistema d'avaluació única |                           |                 |  |  |
|---------------------------|---------------------------|-----------------|--|--|
| Id                        | Competència/es associades | Calendari       | Tipus d'activitat                                | Descripció de l'activitat  |
| AA1                       | CB2, CB5, CG2, CG5, CE12  | Avaluació final | Treball, presentació, documentació i demostració | Frase musical, edició musical, composició horitzontal, edició vídeo/àudio, instrumentació en un DAW a partir d'una partitura, gravació editada i ADD |
| AA2                       | CB2, CB5, CG2, CG5, CE12  | Avaluació final | Treball, presentació, documentació i demostració | Projecte basat en Unity amb els àudios implementats en FMOD  |

Càlcul de la nota final:

$$\text{Nota final [avaluació]} = 0.7 \cdot \text{Nota\_Creació} + 0.3 \cdot \text{Nota\_Implementació}$$

$$\text{Nota\_Creació} = [\text{AA1}]$$

$$\text{Nota\_Implementació} = [\text{AA2}]$$

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat de reavaluació, es comptabilitzarà com a nota 0
- Si Nota\_Creació < 5, la Nota final [avaluació] serà com a màxim un 4
- Si Nota\_Implementació < 5, la Nota final [avaluació] serà com a màxim un 4



## Reavaluació

| Sistema avaluació única: reavaluació |                                     |             |             |                                     |                         |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------------------------------|-------------------------|
| Avaluació                            |                                     | Reavaluació |             |                                     |                         |
| Id                                   | Tipus d'activitat                   | Id          | Calendari   | Tipus d'activitat                   | Observació              |
| AA1                                  | Treball, documentació i demostració | AR1         | Reavaluació | Treball, documentació i demostració | Nova data de lliurament |
| AA2                                  | Treball, documentació i demostració | AR2         | Reavaluació | Treball, documentació i demostració | Nova data de lliurament |

Càlcul de la nota final:

$$\text{Nota final [reavaluació]} = 0.7 \cdot \text{Nota\_Creació} + 0.3 \cdot \text{Nota\_Implementació}$$

$$\text{Nota\_Creació} = [\text{AR1}]$$

$$\text{Nota\_Implementació} = [\text{AR2}]$$

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat de reavaluació, es prendrà la nota corresponent d'avaluació
- La nota màxima de [AR1] serà un 7 (no inclou les presentacions)
- La nota màxima de [AR2] serà un 7 (no inclou la presentació)
- Si Nota\_Creació < 5, la Nota final [reavaluació] serà com a màxim un 4
- Si Nota\_Implementació < 5, la Nota final [reavaluació] serà com a màxim un 4

### **Criteris específics de la nota No Presentat:**

Es considerarà un alumne no presentat quan no es presenti a cap activitat d'avaluació

## Bibliografia

### Bàsica

- Chance Thomas, *Composing Music for Games: The Art, Technology and Business of Video Game Scoring*, 2016
- Michael Sweet, *Writing Interactive Music for Video Games: A Composer's Guide*, The Addison-Wesley Game Design and Development, 2014
- Winifred Phillips, *A Composer's Guide to Game Music*, 2014
- Karen Collins, *Game Sound*, The MIT Press, Cambridge, 2008.
- G. W. Childs, *Creating Music and Sounds for Games*, Thomson Course Technology, Boston, 2007
- Aaron Mark, *The complete guide to Game Audio*
- Steve Horowitz, Scott R. Looney, *The Essential Guide to Game Audio*

### Complementària

- Doug Adams, *The Music of the Lord of the Rings Films: A Comprehensive Account of Howard Shore's Scores*, Book & CD: 1, 2010
- Schifrin, Lalo, Composer y Jonathan Feist, *Music Composition for Film and Television*, Music Composition: Film Scoring, 2011
- Emilio Audissino, *Film Music*, Wisconsin Film Studies, 2014
- Conrado Xalabarder, *El Guión Musical en el Cine*, 2013

### Altres recursos

- Guia d'àudio en Unity: <https://unity3d.com/learn/tutorials/topics/audio> Tutorials de FMOD: <https://www.youtube.com/user/FMODTV>
- Pàgina de WWise: <https://www.audiokinetic.com/>
  - Documental sobre àudio de videojocs: <http://www.gamessound.com/>

## Assignatures recomanades

Assignatures recomanades d'haver cursat amb anterioritat:

- Cap

Assignatures recomanades de cursar alhora:

- Cap

## Altres

- El sistema d'avaluació per defecte és l'avaluació contínua. Si vols acollir-te a l'avaluació única, ho has de comunicar per escrit al professor de l'assignatura i al coordinador de grau durant les dues primeres setmanes del semestre
- El calendari de les activitats d'avaluació és orientatiu. El professor concretarà el dia, hora i canal de lliurament de l'activitat durant el curs i amb una antelació suficient