

## 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.....	6
Avaluació única.....	7
Revaluació.....	8
Criteris específics de la nota No Presentat: .....	8
Bibliografia .....	9
Assignatures recomanades .....	9
Altres.....	9

# EFFECTES SONORS EN VIDEOJOCOS I PRODUCCIONS MUSICALS

## Dades generals

- **Codi de l'assignatura:** 101214
- **Estudis:** Creació Artística per a Videojocs i Jocs Aplicats
- **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/angles
- **S'utilitza oralment la llengua anglesa en l'assignatura:** sí
- **S'utilitzen documents en llengua anglesa:** sí
- **Durada:** semestral
- **Curs:** Segon
- **Semestre:** 3S
- **Professorat:** Dr. Israel David Martinez, Jaime Bermúdez

## 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 la producció 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 producció musical i una altra d'integració i implementació en motors i middleware.

El bloc de producció 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

### Producció 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. La producció musical multipista
4. Producció musical horitzontal
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 producció 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. Àudio digital
  - 1.2. Disseny d'àudio 3D per a videojocs
  - 1.3. Preparació dels àudios (format, normalització, loops). Compresió
  - 1.4. Implementació de sistemes de música interactiva
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/Unreal 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 de producció 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 producció, implementació i presentació d'una producció 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, CG4	Set. 8	Treball individual	Resenya/anàlisi en vídeo de la música d'un videojoc triple A
AA2	CB2, CB5, CG4, CE7	Set. 14	Treball individual	Entrega treball escrit i presentació. Creació d'una producció musical: midi/DAW/arxiu d'àudio final.
AA3	CG2, CG5, CE13	Set. 9	Treball en grup	Entrega del Sound Asset List
AA4	CG2, CB2, CB5	Avaluació	Treball en grup	Presentació del projecte FMOD amb la demo de Unity/Unreal

Càlcul de la nota final:

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

$$\text{Nota\_Producció} = 0.30 \cdot [\text{AA1}] + 0.70 \cdot [\text{AA2}]$$

$$\text{Nota\_Implementació} = 0.2 \cdot [\text{AA3}] + 0.8 \cdot [\text{AA4}]$$

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat d'avaluació, es comptabilitzarà com a nota 0.
- Per poder realitzar la mitjana final en la Nota de Producció cal treure una nota mínima de 4 en les activitats AA1 i AA2.
- Per poder realitzar la mitjana final en la Nota de Implementació cal treure una nota mínima de 4 en la activitat AA4.
- Si  $\text{Nota\_Producció} < 5$ , la Nota final [avaluació] serà com a màxim un 4
- Si  $\text{Nota\_Implementació} < 5$ , 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- AA2	Treball, presentació, documentació i demostració	AR1- AR2	Reavaluació	Treball, documentació i demostració	Nova data de lliurament edició musical, composició horitzontal, edició vídeo/àudio i ADD
AA3- AA4	Treball, presentació, documentació i demostració	AR3- AR4	Reavaluació	Treball i documentació	Nova data de lliurament

Càlcul de la nota final:

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

$$\text{Nota\_Producció} = 0.30 \cdot [\text{AR1}] + 0.70 \cdot [\text{AR2}]$$

$$\text{Nota\_Implementació} = 0.2 \cdot [\text{AR3}] + 0.8 \cdot [\text{AR4}]$$

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat de reavaluació, es prendrà la nota corresponent d'avaluació
- La nota corresponent a la activitat [AR2] presentada en reavaluació serà com a màxim un 7 (no inclou presentació).
- Per poder realitzar la mitjana final en la Nota de Producció cal treure una nota mínima de 4 en les activitats [AR1] i [AR2].
- Per poder realitzar la mitjana final en la Nota de Implementació cal treure una nota mínima de 4 en la activitat [AR4].
- Si Nota\_Producció < 5, la Nota final [avaluació] 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, CG4, CE7	Avaluació final	Treball, presentació, documentació i demostració Individual	Entrega treball escrit i presentació. Creació d'una producció musical: midi/DAW/arxiu d'àudio final. Requereix presencialitat
AA2	CB2, CB5, CG2, CG5, CE12	Avaluació final	Treball, i documentació	Projecte basat en Unity/Unreal amb els àudios implementats en FMOD

Càlcul de la nota final:

$$\begin{aligned} \text{Nota final [avaluació]} &= 0.7 \cdot \text{Nota\_Producció} + 0.3 \cdot \text{Nota\_Implementació} \\ \text{Nota\_Creació} &= [\text{AA1}] \\ \text{Nota\_Implementació} &= [\text{AA2}] \end{aligned}$$

Críteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat de reavaluació, es comptabilitzarà com a nota 0
- Si Nota\_Producció < 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 i documentació	AR2	Reavaluació	Treball, documentació i demostració	Nova data de lliurament

Càlcul de la nota final:

$$\begin{aligned} \text{Nota final [reavaluació]} &= 0.7 \cdot \text{Nota\_Creació} + 0.3 \cdot \text{Nota\_Implementació} \\ \text{Nota\_Creació} &= [\text{AR1}] \\ \text{Nota\_Implementació} &= [\text{AR2}] \end{aligned}$$

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 presentació)
- Si Nota\_Producció < 5, la Nota final [avaluació] 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 Guion 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>
- Guia d'àudio en Unreal: <https://docs.unrealengine.com/en-US/Engine/Audio/index.html>
- Pàgina de FMOD: <https://fmod.com/resources/documentation-studio?version=2.0&page=welcome-to-fmod-studio.html>
- Documental sobre àudio de videojocs: <http://www.gamesound.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