

## Contingut

Dades generals .....	2
Competències .....	2
Bàsiques i generals .....	2
Específiques .....	2
Resultats d'aprenentatge .....	2
Continguts.....	4
Descripció .....	4
Índex.....	4
Metodologia docent.....	6
Activitats formatives .....	6
Avaluació i qualificació .....	7
Avaluació Continuada.....	7
Revaluació.....	8
Avaluació única .....	9
Revaluació.....	10
Criteris específics de la nota No Presentat: .....	10
Bibliografia .....	11
Assignatures recomanades .....	11
Altres.....	11

## PRODUCCIÓ DE MÚSICA I AUDIO DIGITAL

### Dades generals

- **Codi de l'assignatura:** 102215
- **Estudis:** Grau en Continguts Digitals Interactius
- **Curs acadèmic:** 2016-2017
- **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 amb un motor de videojocs/middleware.
- **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:** tercer
- **Semestre:** 6S
- **Professorat:** Israel David Martinez

### Competències

#### Bàsiques i generals

##### Competències bàsiques:

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

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

##### Competències generals:

[CG4] Capacitat de formular, dissenyar i gestionar projectes i de buscar i integrar nous coneixements i aptituds

#### Específiques

[CE7] Capacitat de dissenyar i crear contingut audiovisual per a videojocs i productes multimèdia que tinguin suficient qualitat tècnica, que transmeti un concepte decidit amb antelació i es dugui a terme unes restriccions temporals establertes

### Resultats d'aprenentatge

[RA1] Comprendre els principis de la creació d'àudio digital

[RA2] Manegar alguna eina professional de creació d'àudio digital

- [RAP1] Conèixer els principis bàsics de la teoria musical.
- [RAP2] Dominar un software d'edició musical.
- [RAP3] Conèixer els principi bàsics de la creació musical horitzontal.
- [RAP4] Conèixer els principi bàsics de la creació musical vertical o interactiva.
- [RAP5] Enregistrament i manipulació del àudio.
- [RAP6] Utilitzar *loops* i llibreries digitals per a entorns interactius.
- [RAP7] Editar pistes d'àudio.
- [RAP8] Utilitza efectes digitals en l'àudio.
- [RAP9] Ser capaç de crear una roda harmònica.
- [RAP10] Ser capaç de crear una música lineal per a imatges en moviment.
- [RAP11] Ser capaç de presentar una partitura per a una gravació o producció musical.
- [RAP12] Ser capaç de manipular un enregistrament propi.
- [RAP13] Ser capaç d'utilitzar un DAW.
- [RAP14] Ser capaç d'aplicar efectes digitals a diferents capes de so.

# Continguts

## Descripció

L'assignatura es divideix en dues parts: un de creació musical i un altre 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 en l'entorn de programació Unity, i en el middleware FMOD integrat també en Unity. En la part pràctica d'aquest bloc, els alumnes programaran la seva creació musical en el motor esmentat.

## Índex

Bloc de creació:

1. Els principis bàsics de la teoria musical
  - a. Melodia
  - b. Harmonia
  - c. Ritme
  - d. Fonaments de la música per a videojocs
2. Els instruments analògics i digitals
3. L'edició musical
  - a. Eines de la edició en el Finale
4. Creació musical horitzontal
  - a. Imatges en moviment associades a una partitura
5. La funció de la música en els videojocs
6. Factors desencadenants que poden aparèixer en un videojoc en relació a la música
7. Els principis bàsics de la creació musical vertical o interactiva
8. Enregistrament i manipulació del àudio
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*
13. L'Audio en el motor de videojocs

Bloc d'implementació:

1. Introducció
  - 1.1. Anàlisi de la demo reel de zeeWave sound (Angry Bots)
  - 1.2. Sistemes i software d'implementació
  - 1.3. Característiques dels formats per a diferents plataformes
2. L'Àudio dins a Unity 3D
  - 2.1. Característiques i formats d'àudio suportats en les diferents plataformes
  - 2.2. Com treballa el so dins de Unity
3. Conceptes bàsics d'implementació d'àudio amb Unity
  - 3.1. Preparació del contingut sonor
    - 3.1.1. Conceptes bàsics Audacity
  - 3.2. Importar Àudio a Unity
  - 3.3. Posar so dins al Gamespace
    - 3.3.1. Audio Listener, Audio Source i Sound Trigger
  - 3.4. Signal Flow dels Audio Sources amb Audio Mixers
4. Introducció al middleware FMOD

- 4.1. Conceptes bàsics de FMOD
- 4.2. Interfície gràfica d'usuari
- 4.3. Integració amb Unity 3D

## 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.

## 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	CE7	Set. 4	Treball	Desenvolupament d'una roda harmònica original
AA2	CE7	Set. 6	Presentació	Presentació d'una edició musical
AA3	CB2, CE7	Set. 8	Treball	Creació de 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, CE7	Set. 9	Presentació	Presentació d'una instrumentació en un DAW a partir d'una partitura
AA5	CE7	Set. 11	Presentació en grup	Presentació d'una gravació editada
AA6	CE7	Set. 12	Presentació	Un exercici relacionat amb el Fmod
AA7	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
AA8	CE7	Set. 7	Treball	Preparació i organització dels arxius d'àudio abans d'importar-los al Unity 3D
AA9	CB2, CB5	Set. 10	Treball	Creació d'objectes sonors, àrees sonores i/o música dins un projecte demo de Unity3D
AA10	CB2, CB5	Set. 13	Presentació + demostració pràctica	Presentació del projecte amb els àudios implementats

Càlcul de la nota final:

Nota final [avaluació] = 0.7 · Nota\_Creació + 0.3 · Nota\_Implementació

Nota\_Creació = 0.05 · AA1 + 0.15 · AA2 + 0.2 · AA3 + 0.1 · AA4 + 0.1 · AA5 + 0.2 · AA6 + 0.2 · AA7

Nota\_Implementació = 0.1 · AA8 + 0.3 · AA9 + 0.6 · AA10

Criteris:

- Si l'alumne no es presenta a alguna activitat d'avaluació, es comptabilitzarà com a nota 0
- Si AA1 < 4 o AA2 < 4 o AA3 < 4 o AA4 < 4 o AA5 < 4 o AA6 < 4 o AA7 < 4, la Nota\_Creació serà com a màxim un 4
- Si AA8 < 4 o AA9 < 4 o AA10 < 4, la Nota\_Implementació serà com a màxim un 4
- Si Nota\_Creació <=4, la Nota final [avaluació] serà com a màxim un 4
- Si Nota\_Implementació <=4, 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- AA7	Treball, presentació, documentació i demostració	AR1	Reavaluació	Treball, documentació i demostració	Roda harmònica, edició musical, composició horitzontal, edició vídeo/àudio, instrumentació en un DAW a partir d'una partitura, gravació editada i ADD
AA8- AA10	Treball, presentació, 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 re-avaluació, es prendrà la nota corresponent d'avaluació
- La nota màxima de AR1 serà un 8 (no inclou les presentacions)
- Si Nota\_Creació < 4, la Nota final [reavaluació] serà com a màxim un 4
- La Nota màxima de AR2 serà un 8 (no inclou la presentació)
- Si AR2 < 4 o AR3 < 4, la Nota\_Implementació serà com a màxim un 4
- Si Nota\_Implementació <= 4, 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	Roda harmònica, edició musical, composició horitzontal, edició vídeo/àudio, instrumentació en un DAW a partir d'una partitura, gravació editada i ADD
AA2	CB2, CB5	Avaluació final	Treball, presentació, documentació i demostració	Projecte basat en Unity amb els àudios implementats

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 re-avaluació, es prendrà la nota corresponent d'avaluació
- Si  $\text{Nota\_Creació} < 4$ , la Nota final [avaluació] serà com a màxim un 4
- Si  $\text{Nota\_Implementació} < 4$ , 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 re-avaluació, es prendrà la nota corresponent d'avaluació
- La nota màxima de AR1 serà un 8 (no inclou les presentacions)
- Si Nota\_Creació < 4, la Nota final [reavaluació] serà com a màxim un 4
- La Nota màxima de AR2 serà un 8 (no inclou la presentació)
- Si Nota\_Implementació < 4, 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
- 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

- <https://unity3d.com/learn/tutorials/topics/audio>
- <http://www.fmod.org/>
- <https://www.audiokinetic.com/>
- <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