



## Contingut

Dades generals	2
Competències	2
Bàsiques i generals	2
Específiques	2
Resultats d'aprenentatge	2
Continguts	3
Descripció	3
Índex	3
Metodologia docent	5
Activitats formatives	5
Avaluació i qualificació	6
Avaluació Continuada	6
Reavaluació	7
Avaluació única	8
Reavaluació	9
Criteris específics de la nota No Presentat:	9
Bibliografia	10
Assignatures recomanades	10
Altres	10



## DISSENY D'INTERFÍCIES

### Dades generals

- **Codi de l'assignatura:** 102315
- **Estudis:** Grau en Continguts Digitals Interactius
- **Curs acadèmic:** 2017-2018
- **Descripció breu:** Tècniques i metodologies de disseny de les interfícies d'un videojoc, aplicat al desenvolupament d'aplicacions i jocs per la plataforma mòbil Android
- **Crèdits ECTS:** 6
- **Idioma principal de les classes:** Català
- **S'utilitza oralment la llengua anglesa en l'assignatura:** no
- **S'utilitzen documents en llengua anglesa:** si
- **Durada:** semestral
- **Curs:** tercer
- **Semestre:** 5S
- **Professorat:** Alejandro Ríos, Jordi Serra

### Competències

#### Bàsiques i generals

##### Competències bàsiques:

[CB1] Que els estudiants hagin demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi

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

##### Competències generals:

[CG3] Capacitat de formular, dissenyar i gestionar projectes i de buscar i integrar nous coneixements i aptituds

#### Específiques

[CE9] Comprensió dels elements que integren la arquitectura software d'un videojoc i domini dels principals tipus d'eines i llenguatges que s'utilitzen per la construcció dels diferents mòduls que els componen

### Resultats d'aprenentatge

- [RA1] Comprendre els conceptes generals de la interacció persona-computadora
- [RA2] Comprendre la importància d'avaluar la usabilitat de les interfícies d'usuari
- [RA3] Dissenyar interfícies d'usuari per diferents tipus de sistemes interactius
- [RA4] Aplicar els principis del disseny de sistemes accessibles



## Continguts

### Descripció

L'objectiu de l'assignatura és que els alumnes siguin capaços de realitzar aplicacions en dispositius mòbils amb Android que incloguin els elements més importants que ofereix el sistema operatiu: activitats, intents, fragments, menús, barres d'accions, ús d'imatges, posició geogràfica, mapes, bases de dades, etc... Mitjançant la realització d'una app completa s'integraran diferents funcionalitats que incorporaran tots aquests elements.

D'altra banda l'assignatura també tracta del desenvolupament de la creativitat aplicada al disseny de interfícies, així com de la capacitat per comprendre conceptes i elements de la UI d'un videojoc i la seva aplicació per crear-ne. En més detall l'alumne: coneixerà els elements bàsics que componen la interfície a desenvolupar, la capacitat d'analitzar-la i entendre-la, tenir els coneixements bàsics d'interacció entre persona-ordinador i entendre la UI com traspàs d'informació entre el jugador i el joc.

En la darrera part de l'assignatura s'introduirà la programació de videojocs utilitzant alguna llibreria bàsica per a Android.

### Índex

1. Introducció a la programació en Java. Comparativa amb C++
  - 1.1. Declaració de classes i objectes.
  - 1.2. Herència
  - 1.3. Classes abstractes
  - 1.4. Interfícies
  - 1.5. Col·leccions
2. Introducció a Android i a l'entorn de programació Android Studio.
3. Fonaments de la interacció persona-computador
  - 3.1. El concepte de interacció.
4. Interfícies aplicades al videojoc.
  - 4.1. Concepte.
  - 4.2. Feedback.
  - 4.3. Canals d'informació.
  - 4.4. Modes.
5. Disseny de la interfície.
  - 5.1. Elements bàsics
  - 5.2. Llistes
  - 5.3. Interacció bàsica
6. HUD (Head-Up Display) als videojocs.
  - 6.1. Elements del HUD.
  - 6.2. Icones i metàfores.
  - 6.3. Espais.
  - 6.4. Immersió.
7. Activitats, barres d'accions i menús.
8. Intents i fragments
9. Elements multimèdia i internet
  - 9.1. Imatges
  - 9.2. Fotos
  - 9.3. Sons
  - 9.4. Accés a Internet
10. Api's
  - 10.1. Geolocalització
  - 10.2. Mapes
  - 10.3. Facebook



11. Notificacions
12. Bases de dades amb SQLite
13. Internacionalització
14. Programació de jocs per Android
  - 14.1. Introducció a libgdx
  - 14.2. Bitmaps i sprites
  - 14.3. Tilemap
  - 14.4. Input
  - 14.5. Audio
  - 14.6. Particules en 2D



## Metodologia docent

La metodologia docent es basa en la combinació de classes magistrals on s'introdueixen els conceptes bàsics per desenvolupar aplicacions i jocs per mòbil amb interfícies excel·lents, seminaris en què experts del sector expliquen les seves experiències en el camp, i el treball pràctic en el que l'alumne aplica els coneixements adquirits al desenvolupament d'un projecte propi.

## Activitats formatives

Activitat	Tipus	Hores amb professor	Hores sense professor	Total
Classes magistrals	Presencial	28	0	28
Seminaris	Presencial	8	0	8
Exercicis pràctics	Presencial / Treball dirigit	12	16	28
Treball pràctic	Treball dirigit	8	24	32
Estudi	Aprenentatge autònom	0	50	50
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				
<b>Id</b>	<b>Competència/es associades</b>	<b>Calendari</b>	<b>Tipus d'activitat</b>	<b>Descripció de l'activitat</b>
AA1	CG3, CE9	Setmana 11	Treball pràctic (App Android)	Lliurament d'una aplicació implementada de manera individual en Android.
AA2	CB1, CB2, CE9	Setmana 11	Examen (App Android)	Examen individual pràctic sobre l'aplicació.
AA3	CB1, CB2, CE9	Avaluació	Examen (Interfícies)	Examen individual teòric sobre interfícies.
AA4	CG3, CE9	Setmana 15	Treball pràctic (Joc Android)	Lliurament d'una joc implementat de manera individual en Android
AA5	CB1, CB2, CE9	Avaluació	Examen (Joc Android)	Examen individual pràctic sobre el joc

Càlcul de la nota final:

$$\begin{aligned} \text{Nota final [avaluació]} &= 0.7 * \text{Nota\_Programació\_Android} + 0.3 * \text{Nota\_Interfícies} \\ \text{Nota\_Programació\_Android} &= 0.6 * [\text{AA1}] + 0.4 * [\text{AA4}] \\ \text{Nota\_Interfícies} &= [\text{AA3}] \end{aligned}$$

Criteris:

- Si l'alumne no presenta alguna activitat d'avaluació, es comptabilitzarà com a 0
- Si [Nota\_Programació\_Android] < 5, llavors la Nota final [avaluació] serà, com a màxim, un 4
- Si [Nota\_Interfícies] < 5 llavors Nota final [avaluació] serà, com a màxim, 4
- El resultat de [AA2] és binari: 0 / 1
- Si [AA2] = 0, llavors la nota màxima de [AA1] serà un 3
- El resultat de [AA5] és binari: 0 / 1
- Si [AA5] = 0, llavors la nota màxima de [AA4] serà un 3
- Si [AA1] < 4 llavors [Nota\_Programació\_Android] serà, com a màxim, un 4
- Si [AA4] < 4 llavors [Nota\_Programació\_Android] serà, com a màxim, un 4



## Reavaluació

Sistema avaluació continuada: reavaluació					
Avaluació			Reavaluació		
Id	Tipus d'activitat	Id	Calendari	Tipus d'activitat	Observació
AA1	Treball pràctic (App Android)	AR1	Reavaluació	App Android	Nova data d'entrega
AA2	Examen (App Android)	AR2	Reavaluació	Examen	Nova data d'examen
AA3	Examen (Interfícies)	AR3	Reavaluació	Examen	Nova data d'examen
AA4	Treball pràctic (Joc Android)	AR4	Reavaluació	Joc Android	Nova data d'entrega
AA5	Examen (Joc Android)	AR5	Reavaluació	Examen	Nova data d'examen

Càlcul de la nota final:

$$\begin{aligned} \text{Nota final [reavaluació]} &= 0.7 * \text{Nota\_Programació\_Android} + 0.3 * \text{Nota\_Interfícies} \\ \text{Nota\_Programació\_Android} &= 0.6 * [\text{AR1}] + 0.4 * [\text{AR4}] \\ \text{Nota\_Interfícies} &= [\text{AR3}] \end{aligned}$$

Criteris:

- Si un alumne no es presenta a alguna activitat de reavaluació, es prendrà la nota corresponent de l'activitat d'avaluació
- Si  $[\text{Nota\_Programació\_Android}] < 5$ , llavors la Nota final [reavaluació] serà, com a màxim, un 4
- Si  $[\text{Nota\_Interfícies}] < 5$  llavors Nota final [reavaluació] serà, com a màxim, 4
- El resultat de [AR2] és binari: 0 / 1
- Si  $[\text{AR2}] = 0$ , llavors la nota màxima de [AR1] serà un 3
- El resultat de [AR5] és binari: 0 / 1
- Si  $[\text{AR5}] = 0$ , llavors la nota màxima de [AR4] serà un 3
- Si  $[\text{AR1}] < 4$  llavors  $[\text{Nota\_Programació\_Android}]$  serà, com a màxim, un 4
- Si  $[\text{AR4}] < 4$  llavors  $[\text{Nota\_Programació\_Android}]$  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	CG3, CE9	Setmana 11	Treball pràctic (App Android)	Lliurament d'una aplicació implementada de manera individual en Android.
AA2	CB1, CB2, CE9	Setmana 11	Examen (App Android)	Examen individual pràctic sobre l'aplicació Requereix presencialitat
AA3	CB1, CB2, CE9	Avaluació	Examen (Interfícies)	Examen individual teòric sobre interfícies Requereix presencialitat
AA4	CG3, CE9	Avaluació	Treball pràctic (Joc Android)	Lliurament d'una joc implementat de manera individual en Android
AA5	CB1, CB2, CE9	Avaluació	Examen (Joc Android)	Examen individual pràctic sobre el joc Requereix presencialitat

Càlcul de la nota final:

$$\begin{aligned} \text{Nota final [avaluació]} &= 0.7 * \text{Nota\_Programació\_Android} + 0.3 * \text{Nota\_Interfícies} \\ \text{Nota\_Programació\_Android} &= 0.6 * [\text{AA1}] + 0.4 * [\text{AA4}] \\ \text{Nota\_Interfícies} &= [\text{AA3}] \end{aligned}$$

Criteris:

- Si l'alumne no presenta alguna activitat d'avaluació, es comptabilitzarà com a 0
- Si [Nota\_Programació\_Android] < 5, llavors la Nota final [avaluació] serà, com a màxim, un 4
- Si [Nota\_Interfícies] < 5 llavors Nota final [avaluació] serà, com a màxim, 4
- El resultat de [AA2] és binari: 0 / 1
- Si [AA2] = 0, llavors la nota màxima de [AA1] serà un 3
- El resultat de [AA5] és binari: 0 / 1
- Si [AA5] = 0, llavors la nota màxima de [AA4] serà un 3
- Si [AA1] < 4 llavors [Nota\_Programació\_Android] serà, com a màxim, un 4
- Si [AA4] < 4 llavors [Nota\_Programació\_Android] 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 pràctic (App Android)	AR1	Reavaluació	App Android	Nova data d'entrega
AA2	Examen (App Android)	AR2	Reavaluació	Examen	Nova data d'examen Requereix presencialitat
AA3	Examen (Interfícies)	AR3	Reavaluació	Examen	Nova data d'examen Requereix presencialitat
AA4	Treball pràctic (Joc Android)	AR4	Reavaluació	Joc Android	Nova data d'entrega
AA5	Examen (Joc Android)	AR5	Reavaluació	Examen	Nova data d'examen Requereix presencialitat

Càlcul de la nota final:

$$\begin{aligned} \text{Nota final [reavaluació]} &= 0.7 * [\text{Nota\_Programació\_Android}] + 0.3 * [\text{Nota\_Interfícies}] \\ \text{Nota\_Programació\_Android} &= 0.6 * [\text{AR1}] + 0.4 * [\text{AR4}] \\ \text{Nota\_Interfícies} &= [\text{AR3}] \end{aligned}$$

Criteris:

- Si un alumne no es presenta a alguna activitat de reavaluació, es prendrà la nota corresponent de l'activitat d'avaluació
- Si [Nota\_Programació\_Android] < 5, llavors la Nota final [reavaluació] serà, com a màxim, un 4
- Si [Nota\_Interfícies] < 5 llavors Nota final [avaluació] serà, com a màxim, un 4
- El resultat de [AR2] és binari: 0 / 1
- Si [AR2] = 0, llavors la nota màxima de [AR1] serà un 3
- El resultat de [AR5] és binari: 0 / 1
- Si [AR5] = 0, llavors la nota màxima de [AR4] serà un 3
- Si [AR1] < 4 llavors [Nota\_Programació\_Android] serà, com a màxim, un 4
- Si [AR4] < 4 llavors [Nota\_Programació\_Android] 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:

- SCHELL, J., *The Art of Game Design: A Book of Lenses*. Morgan Kaufmann publishers, 2008
- ROGERS, S., *LE Level Up! The Guide to Great Video Game Design: The Guide to Great Video Game Design*. Wiley, 2010
- ROGERS, S., *Swipe This!: The Guide to Great Touchscreen Game Design*. John Wiley & Sons Inc, 2012
- SWINK, S., *A Game Designer's Guide to Virtual Sensation*. Morgan Kaufmann Game Design Books, 2008
- Jesús Tomás, *El Gran Libro de Android* 5<sup>a</sup> ed., Marcombo, 2016
- Suryakumar Balakrishnan Nair, *Learning LibGDX Game Development.*, 2015

### Complementària:

- CRAWFORD, C., *The Art of Computer Game Design*. McGraw-Hill/Osborne Media, 1984
- UPTON, B., *The Aesthetic of play*, THE MIT Press, 2015

### Altres recursos:

- <http://www.gamasutra.com>
- <http://www.gdcvault.com>
- LibGDX: <https://libgdx.badlogicgames.com/>

## Assignatures recomanades

- No n'hi ha

## 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