

Titulació	Típus	Curs
2503873 Comunicació Interactiva	OT	4

### Professor/a de contacte

Nom: Joan Leonard Ruiz Albiñana

Correu electrònic: joanleonard.ruiz@uab.cat

### Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

### Prerequisits

Es recomana cursar aquesta assignatura juntament amb l'assignatura Art i Arquitectura de Mapes i Entorns Virtuals.

### Objectius

Ser capaç de desenvolupar una aplicació de Realitat Virtual i/o Augmentada amb eines com Unity.

### Competències

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Aplicar i integrar els coneixements en ciències socials i humanitats i els provinents de l'enginyeria per a generar productes i serveis complexos i a la mida dels ciutadans i de les seves necessitats.
- Cercar, seleccionar i jerarquitzar qualsevol tipus de font i document útil per a l'elaboració de missatges, treballs acadèmics, exposicions, etc.
- Concebre, crear, animar i integrar espais, personatges i objectes virtuals i de realitat augmentada.
- Demostrar capacitat de lideratge, negociació i treball en equip.
- Dissenyar i crear interfícies usables basades en les necessitats dels usuaris i estèticament atractives.
- Gestionar el temps de manera adequada i ser capaç de planificar tasques a curt, mitjà i llarg terminis.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen 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 basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Reconèixer i planificar la infraestructura tecnològica necessària per a la creació, l'emmagatzematge, l'anàlisi i la distribució de productes multimèdia interactius i de l'internet social.

## Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar una situació i identificar-ne els punts de millora.
2. Combinar les capacitats tècniques i el domini de programaris específics amb el gust estètic per crear productes de realitat augmentada.
3. Comunicar fent un ús no sexista ni discriminatori del llenguatge.
4. Contrastar i verificar la veracitat de les informacions aplicant criteris de valoració.
5. Crear espais virtuals a través del programari adequat i de l'ús de tècniques eficients de visibilitat.
6. Crear geografies o mapes que funcionin com interfícies i permetin a l'usuari interactuar amb els jocs.
7. Diferenciar allò substancial d'allò rellevant en tots els tipus de documents de l'assignatura.
8. Dissenyar objectes que combinin les normes estètiques amb una perfecta funcionalitat tècnica.
9. Dominar el maneig dels programes informàtics específics.
10. Elaborar projectes de realitat augmentada, integrant elements digitals i del món real.
11. Exposar per escrit i oralment la síntesi de les anàlisis realitzades.
12. Formar part d'equips de treball necessaris per fer projectes de produccions virtuals.
13. Interpretar i discutir documents de les principals teories dels entorns virtuals.
14. Planificar i executar treballs acadèmics en l'àmbit de la realitat augmentada i virtual.
15. Ponderar els riscos i les oportunitats de les propostes de millora tant pròpies com alienes.
16. Presentar els treballs de l'assignatura en els terminis previstos i mostrar-ne la planificació individual o grupal aplicada.
17. Proposar nous mètodes o solucions alternatives fonamentades.
18. Proposar projectes i accions que estiguin d'acord amb els principis de responsabilitat ètica i de respecte pels drets humans i els drets fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
19. Proposar projectes i accions que incorporin la perspectiva de gènere.
20. Utilitzar els espais virtuals creats per utilitzar-los com a context de narracions.

## Continguts

### Gràfics per Computador

- Definicions
- Aplicacions
- Aplicació Gràfica
- Gràfics 3D

### Realitat Virtual

- Definicions
- Història i aplicacions
- Components d'un sistema de RV

### Unity i Realitat Virtual

### Realitat Augmentada

### Unity i Realitat Augmentada

## Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	15	0,6	4, 7, 13
Estudi individual teoria	12	0,48	4, 7, 13
Resolució d'exercicis pràctics	12	0,48	2, 6, 5, 4, 8, 10, 7, 12, 14, 9, 16
Tipus: Supervisades			
Projecte	21	0,84	1, 3, 2, 6, 5, 8, 10, 7, 12, 13, 14, 11, 17, 18, 19, 9, 16, 20, 15
Pràctiques	12	0,48	2, 6, 5, 8, 10, 7, 12, 13, 14, 11, 9, 16, 20
Tipus: Autònomes			
Treball autònom projecte	70	2,8	2, 6, 5, 8, 10, 7, 12, 13, 14, 11, 9, 16, 20

Aquesta assignatura té més pes la part de pràctica i de projecte respecte la part teòrica. La part pràctica i de projecte es realitzarà en sessions de treball tutoritzades pel professor, sessions de demostració dels treballs i entregues de memòria i documentació i de treball autònom realitzat per part de l'alumne de forma individual o en grup.

Classes de teoria: Classes de tipus magistral amb material que es proporcionarà prèviament en el Campus virtual on s'introdueixen els conceptes teòrics (Gràfics per Computador, Realitat Virtual, Realitat Augmentada) i pràctics (Unity) de l'assignatura. Tot i ser classes de teoria, una bona part de la sessió es destinarà a solucionar individualment o en grup problemes plantejats pel professor. Es recomana disposar de portàtil per a aquestes sessions.

Pràctiques: Es plantejaran casos pràctics d'ús d'Unity en grups de 2 persones, on es proporcionarà un enunciat i els alumnes han d'implementar i presentar una solució en Unity del cas. En aquests casos pràctics requeriran l'aplicació dels conceptes explicats a les classes de teoria.

Projecte: A meitat de curs en grups 3 o 4 els alumnes se'ls hi proporcionarà una proposta de projecte consistent en una aplicació de realitat Virtual i/o Augmentada que realitzaran durant 6 setmanes. Els alumnes també podran fer propostes de projecte. En les sessions de classe els alumnes faran treball grupal tutoritzat per professor i hauran de fer entregues periòdiques de documentació (acta, control). El darrer dia de classe cada grup farà una presentació oral del projecte, havent entregat prèviament una memòria del treball realitzat.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

## Avaluació

### Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació en les sessions de	0.1	0	0	12, 16

projecte				
Entrega de treballs practics	0.2	3	0,12	2, 6, 5, 4, 8, 10, 7, 12, 14, 11, 9, 16
Presentació oral de treballs	0.1	0,5	0,02	12, 11
Prova teòrica	0.2	1,5	0,06	4, 7, 11
Realització de Projecte	0.4	3	0,12	1, 3, 2, 6, 5, 4, 8, 10, 7, 12, 13, 14, 11, 17, 18, 19, 9, 16, 20, 15

Les activitats avaluatives puntuables sobre 10 són les següents:

- a) Prova teòrica (20% de la nota final)
- b) Entrega exercicis practics (10% de la nota final, opcional)
- c) Entrega de treballs pràctics (20% de la nota final)
- d) Realització de practiques (projecte) (40% de la nota final)
- e) Assistència i participació en les sessions de projecte (10% de la nota final)

Per al càlcul de la nota final, cadascuna de les activitats avaluatives ha de tenir una nota superior a 5, excepte la entrega d'exercicis practics.

La nota de les activitats de recuperació es puntuarà com a màxim amb un 8. Els alumnes que hagin aprovat una activitat avaluativa es poden presentar a recuperacions i en aquest cas es valorarà la nota coma a màxim amb un 10. Es tindrà en compte la màxima nota de les dues avaluacions.

En cas que l'estudiant realitzi qualsevol irregularitat que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació d'un acte d'avaluació, es qualificarà amb 0 aquest acte d'avaluació, amb independència del procés disciplinari que s'hi pugui instruir. En cas que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0.

Aquesta assignatura no preveu el sistema d'avaluació unica.

## Bibliografia

- J.F. Hughes, A. van Dam, M. McGuire, D.F.Sklar, F.D. Foley, S.K. Feiner, K. Akeley, Computer Graphics. Principles and Practice, third edition in C, Addison-Wesley, 2014.
- E. Pangilinan, S. Lukas, V. Mohan, Creating Augmented & Virtual realities, O'Reilly Media, 2019.
- B. Arnaldi, P. Guitton, G. Moreau, Virtual and Augmented Reality, ISTE, John Wiley & Sons, 2018.
- <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>, Pàgina oficial Unity.
- <https://library.vuforia.com/>, Pàgina oficial Vuforia.
- <https://desktop.github.com/>, Pàgina oficial de Github Desktop

## Programari

- Unity
- Github Desktop

## Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PLAB) Pràctiques de laboratori	61	Català	primer quadrimestre	tarda
(TE) Teoria	6	Català	primer quadrimestre	tarda

PROVISIONAL