



UNIVERSITAT DE VIC  
UNIVERSITAT CENTRAL  
DE CATALUNYA

# GUIA DE L'ESTUDIANT 2019-2020

FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA

**GRAU EN MULTIMÈDIA. APLICACIONS I  
VIDEOJOCS**



# ÍNDEX

PRESENTACIÓ	1
FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA	3
CALENDARI ACADÈMIC	5
<b>Calendari acadèmic 2019-2020</b>	5
ORGANITZACIÓ DE L'ENSENYAMENT	7
PLA D'ESTUDIS	10
ASSIGNATURES OBLIGATÒRIES DE PRIMER CURS	13
Composició i Disseny	14
Fonaments de Programació	16
Matemàtiques	18
Multimedia Communication Skills	21
Narrativa Audiovisual Interactiva	24
Física per a Multimèdia	27
Fonaments d'Animació	29
Interface Design	31
Producció Audiovisual	34
Programació Orientada a Objectes	37
Projectes Integrats I	39
ASSIGNATURES OBLIGATÒRIES DE SEGON CURS	41
Game Design	42
Llenguatges Web	45
Modelització en 3D	47
Programació d'Interfícies	49
Prototipatge Digital i IoT	51
Animació Digital	54
Bases de Dades i Emmagatzematge en Núvol	56
Programació Hipermità	58
Projectes Integrats II	60
User Experience	63
Videogame Programming	66
ASSIGNATURES OBLIGATÒRIES DE TERCER CURS	68
Audio i Efectes Sonors	69
Desenvolupament d'Aplicacions Android	72
Desenvolupament d'Entorns Web	74
Entorns Interactius	76
Videogame Programming 3D	78
Aplicacions Multiplataforma	80
Comunicació Digital i Posicionament	82
Desenvolupament d'Aplicacions iOS	85
Projectes Integrats III	87
Videogame Production	90
1. Introduction	91
2. Planning and Management	91
3. Development	91
4. Business	92
5. Testing	92
6. Postproduction	92
ASSIGNATURES OPTATIVES	94
Art Digital i Nous Mitjans	95
Estratègia Empresarial i Màrqueting	97
Gestió Empresarial	103
Pràctiques Optatives en Empresa	107
Realitat Virtual	109

## PRESENTACIÓ

El nostre centre, la Facultat de Ciències i Tecnologia de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya (UVic-UCC) es consolida fermament com a Facultat després de recollir el valuós llegat de 25 anys d'història com a Escola Politècnica Superior. En aquesta nova etapa hem renovat il·lusió i compromís per la docència i la recerca de qualitat. El nostre nou nom emfatitza el caràcter ben especial del centre, ja que combina amb pesos ben similars la recerca, la transferència de coneixement i la docència en biociències i en enginyeria. Això proporciona un entorn singular i d'una riquesa extraordinària per a aquelles disciplines que tenen una mirada transversal i es troben en la interfície entre aquestes dues àrees, per exemple la Biotecnologia i l'Enginyeria Biomèdica.

La Facultat de Ciències i Tecnologia (FCT) té una clara vocació i un alt nivell d'internacionalització tant en l'àmbit de la docència com en el de la recerca. Amb un centre de recerca amb el segell TECNIO de la Generalitat de Catalunya, dues càtedres vinculades i vuit grups de recerca, tres en l'àmbit de l'enginyeria i cinc en el de les biociències, que acullen investigadors, professors i alumnes interessats a fer-hi pràctiques i estades, la renovada Facultat es posiciona com a referent d'ambició pel coneixement a la Catalunya Central. No debades, i segons l'Observatori de Recerca de la Catalunya Central de la UPC, la UVic-UCC és la institució d'aquesta àrea geogràfica que més ha crescut en resultats d'investigació els darrers anys. I dins la universitat, el rol de la FCT en aquesta millora ha estat central. A més, les diverses visions que incorpora la Facultat li donen un ampli espectre d'opcions de cara a col·laborar amb el món empresarial en transferència de coneixement i posicionament dels seus alumnes. Dos exemples d'aquest èxit són les beques "estudio i treball", popularment conegudes com a "beques Sí-Sí", que permeten als estudiants combinar estudis i feina en una empresa associada al seu grau, o els contractes de doctorat industrial per als estudiants de tercer cicle, els quals poden accedir a fer la tesi doctoral amb nosaltres mentre treballen en l'entorn empresarial o professional. En el primer cas, la UVic-UCC ha estat pionera en la implementació d'aquest model de formació dual, i en el segon cas la nostra universitat i, en particular, la nostra facultat, mostra els resultats proporcionalment més rellevants de tot el sistema universitari català.

Finalment, la nostra aposta decidida per una docència de qualitat i que explori metodologies innovadores alhora que posi l'estudiant davant del nostre projecte, ha donat una marca d'identitat exclusiva a la FCT. Graus de satisfacció molt alts que ens entestem a mantenir elevats fruit d'una profunda vocació docent però també de recerca i empena per impulsar noves maneres d'ensenyar. En els darrers cursos hem apostat fortament, per exemple, per la implementació de metodologies actives d'ensenyament com l'aprenentatge basat en problemes i projectes. També cal destacar la potenciació de l'ús de dispositius portàtils per seguir les classes que necessitin programari.

Aquesta guia virtual ha estat dissenyada per a orientar-te en diferents aspectes acadèmics i organitzatius dels estudis universitaris que es cursen a la FCT. Hi trobaràs informació sobre l'estructura organitzativa del centre, el calendari acadèmic del curs i l'organització de tots els ensenyaments.

En el context d'adaptació dels estudis universitaris al nou Espai Europeu d'Educació Superior (EEES), l'oferta formativa de la FCT posa l'accent en quatre elements: la metodologia del crèdit europeu, el suport virtual, la mobilitat internacional i la inserció laboral posterior.

- Pel que fa a la metodologia del crèdit europeu, totes les assignatures de totes les titulacions incorporen la definició de les competències que s'han d'assolir per estar capacitats per a l'exercici de la professió. També incorporen la planificació del treball (tant a l'aula com fora de l'aula) a través del pla docent de cada assignatura.
- Amb l'objectiu de millorar el teu procés d'aprenentatge, el professorat de la FCT ha elaborat continguts de les assignatures en suport virtual a la plataforma on-line de la UVic-UCC, el Campus Virtual. Aquest suport permet el seguiment específic dels plans de treball, la comunicació permanent amb el professorat i amb la resta de l'alumnat fora de l'aula física i, en el cas de titulacions en format semipresencial, la compatibilització de l'activitat acadèmica amb una activitat professional paral·lela.
- Per a la FCT la mobilitat internacional dels estudiants és una de les claus de l'èxit en les seves carreres professionals. En aquest sentit, la Facultat ofereix la possibilitat de fer el Treball de Fi de Grau, les pràctiques o de cursar totalment o parcialment les assignatures dels cursos avançats a les universitats estrangeres amb qui té establerts convenis de col·laboració. Informa-te'n des de l'inici del curs.
- Una aposta clau de la FCT és la seva relació amb el teixit empresarial i el territori, les pràctiques

obligatòries en empreses o institucions externes -formalitzades a través de convenis de cooperació educativa-, els Treballs de Fi de Grau i de Màster, els projectes de transferència tecnològica i els projectes de recerca permeten establir el primer contacte entre els estudiants i un entorn de treball afí als estudis, la qual cosa afavoreix una bona inserció laboral posterior. En aquest sentit, el programa Sí-Sí (<http://www.uvic.cat/programes-si-si>) representa el millor exemple de la vocació de la FCT, i de la UVic-UCC en general, per vetllar per l'accés dels seus titulats al mercat laboral. Després d'una selecció que té en compte l'expedient acadèmic i, de forma rellevant, les entrevistes amb els responsables del programa i de l'empresa, un bon nombre d'estudiants es poden beneficiar de pràctiques remunerades durant tota l'extensió dels estudis a la FCT des del primer dia.

- Volem destacar que l'índex d'ocupabilitat i la qualitat dels llocs de treball dels enginyers de la FCT és el més alt del sistema català segons l'informe de l'AQU «Estudi d'inserció laboral dels titulats universitaris 2014».
- Finalment, la FCT ofereix un entorn estimulants i molt actiu en l'àmbit de la recerca. Acosta't als nostres grups i centres de recerca i a les nostres càtedres. Segur que trobaràs un lloc per desenvolupar les teves aptituds i començar a entrar en el món acadèmic!

Com se'n deriva del seu nom, tota l'oferta acadèmica de la Facultat, i també tota la seva activitat de recerca i de transferència de coneixement, pivota al voltant de dues grans àrees de coneixement: 1) les biociències i 2) les enginyeries, amb diversos estudis al voltant de l'eix comú del Big Data i de la Indústria Intel·ligent (també anomenada Indústria 4.0). En aquest marc, s'han dissenyat uns itineraris curriculars complets (graus, màsters universitaris i programes de doctorat) que pretenen oferir una formació integral als estudiants que ho desitgin.

En el cas dels graus (ensenyaments de quatre anys de durada -240 crèdits ECTS: European Credit Transfer System- que posen l'accent principal en l'aprenentatge de l'estudiant i són adequats per a la inserció laboral posterior), a la FCT s'ofereixen el Grau en Biologia i el Grau en Biotecnologia (a l'àrea de Biociències) i el Grau d'Enginyeria Mecatrònica, el Grau en Multimèdia. Aplicacions i Videojocs, i el Grau en Enginyeria de l'Automoció (a l'àrea d'Enginyeries).

Pel que fa als estudis de postgrau (els màsters universitaris), regulats a partir de les directrius de l'EEES, en la FCT s'ofereixen el màster en Anàlisi de Dades Òmiques / Omics Data Analysis, el màster en Enginyeria Industrial i el màster en Prevenció de Riscos Laborals. Aquests màsters, així com qualsevol altre màster oficial d'arreu d'Europa, donen entrada a qualsevol programa de doctorat del sistema europeu, inclòs el PhD Program in Experimental Sciences and Technology, als estudiants que s'orientin cap a una carrera professional investigadora en els àmbits de coneixement tecnològics i científics.

Abans d'acabar, cal afegir que la FCT té una àmplia oferta de formació contínua, amb màsters i postgraus diversos en tots els nostres camps d'expertesa.

Ja veus que la FCT aposta per tu. Tot desitjant que tinguis èxit en els estudis, en nom de tot l'equip humà de la Facultat et dono la benvinguda al nou curs (tant si enguany encetes els estudis a la UVic-UCC o els continues). Estem convençuts que el projecte acadèmic de la FCT et permetrà assolir un perfil professional complet i competent en la titulació que hakis triat. Les instal·lacions, els equipaments i el personal de la Facultat de Ciències i Tecnologia estem a la teva disposició per ajudar-te a fer-ho possible.

## **Equip de direcció de la FCT**

# FACULTAT DE CIÈNCIES I TECNOLOGIA

## Titulacions

### Graus

- Biologia
- Biotecnologia
- Ciències Ambientals
- Enginyeria Biomèdica
- Enginyeria de l'Automoció
- Enginyeria Electrònica Industrial i Automàtica
- Enginyeria en Tecnologies Industrials
- Enginyeria Mecatrònica
- Multimèdia. Aplicacions i Videojocs
- Tecnologia i Gestió Alimentària

### Màsters oficials

- Anàlisi de Dades Òmiques / Omics Data Analysis
- Enginyeria Industrial
- Prevenció de Riscos Laborals

### Departaments

Les unitats bàsiques de docència i recerca de la Facultat són els departaments, que agrupen el professorat d'una mateixa àrea disciplinària. Al capdavant de cada departament hi ha un professor o professora que exerceix les funcions de director de Departament.

Els departaments de la FCT són:

- Departament de Biociències
- Departament d'Enginyeries

Els responsables de dirigir aquests departaments consten a l'apartat "Consell de Direcció".

### Òrgans de govern

#### Consell de Direcció

És l'òrgan col·legiat de govern de la Facultat. Els seus membres són els següents:

- Degà de la facultat: Sergi Grau
- Cap d'Estudis: Enric López
- Coordinació de Biologia: Lluís Benejam
- Coordinació de Biotecnologia: Josep Maria Serrat
- Coordinació d'Enginyeria Mecatrònica: Juli Ordeix
- Coordinació d'Enginyeria Biomèdica i graus en extinció: Xavier Serra
- Coordinació de Multimèdia, Aplicacions i Videojocs: Raymond Lagonigro i Ramon Reig
- Coordinació d'Enginyeria de l'Automoció: Pau Català

- Cap de departament d'Enginyeries: Cristina Borralleras
- Cap de departament de Biociències: Malu Calle
- Coordinació Acadèmica de Relacions Internacionals: Sarah Khan
- Responsable d'Innovació Docent: Àngels Leiva
- Responsable de Comunicació: Mireia Bartrons
- Responsable Formació Contínua: Ramon Reig
- Responsable Secretaria Facultat: Carla Tortadès

La gestió ordinària en el govern de la FCT correspon al deganat, el qual delega les qüestions d'organització docent en el cap d'estudis.

### **Consell de Govern**

Dins de l'organigrama el Consell de Govern es troba immediatament per sota del Consell de Direcció però és més extens, comptant amb la representació del PAS, PDI i estudiants, a més d'incloure la direcció del Campus Professional i la del centre BETA. Tots els membres del Consell de Govern tenen veu i vot.

### **Claustre del Centre**

Està constituït per:

- El degà o degana de la Facultat, que el presideix.
- La resta de professorat amb dedicació a la Facultat.
- El personal no docent adscrit a la Facultat.
- Dos estudiants de cada titulació.

# CALENDARI ACADÈMIC

## Campus Vic

### Graus

#### 1er Curs

##### *Primer semestre*

Docència: del 23 de setembre de 2019 al 17 de gener de 2020.

Darreres avaluacions: del 20 al 31 de gener de 2020

Recuperacions: del 3 al 7 de febrer de 2020

Segon semestre

Docència: del 10 de febrer al 29 de maig de 2020

Darreres avaluacions: del 1 al 12 de juny de 2020

Recuperacions: del 15 al 19 de juny de 2020

#### 2n, 3er i 4t cursos

##### *Primer semestre*

Docència: del 12 de setembre de 2019 al 20 de desembre de 2020

Darreres avaluacions: del 8 al 17 de gener de 2020

Recuperacions: del 20 al 29 de gener de 2020

Defensa del Treball de Fi de Grau: 30 al 31 de gener de 2020

Segon semestre

Docència: del 3 de febrer al 22 de maig de 2020

Darreres avaluacions: del 25 de maig al 9 de juny de 2020

Recuperacions: del 10 al 16 de juny de 2020

Defensa del Treball de Fi de Grau: 17-19 de juny de 2020 // 15 de setembre de 2020

## Campus Granollers

### 1er, 2n i 3er curs

##### *Primer semestre*

Docència: del 12 de setembre de 2019 al 10 de gener de 2020

Darreres avaluacions: del 13 al 24 de gener de 2020

Recuperacions: del 27 al 31 de gener de 2020

Projectes ABP: del 25 de novembre de 2019 al 10 de gener de 2020

Presentació i defensa projecte: 9 i 10 de gener de 2020

Segon semestre

Docència: del 3 de febrer al 27 de maig de 2020

Darreres avaluacions: del 28 de maig al 9 de juny de 2020

Recuperacions: del 10 al 19 de juny de 2020

Projectes ABP: del 27 d'abril al 27 de maig de 2020

Presentació i defensa de projecte: 25, 26 i 27 de maig de 2020

## **Màster en Anàlisi de Dades Òmiques**

Docència : Del 14 octubre 2019 al 3 d'abril 2020

Tancament d'actes finals de setembre, principis d'octubre

### **Dies festius**

11 de setembre, Diada

12 d'octubre, el Pilar

31 octubre, pont

1 de novembre, Tots Sants

5 de desembre, no lectiu

6 de desembre, dia de la Constitució

8 de desembre, la Immaculada

23 d'abril, Sant Jordi, Festa Institucional

24 d'abril, pont

1 de maig, Festa del Treball

22 de maig, dia de l'Ascensió (festa local de Granollers) \*

1 de juny, Segons Pasqua (festa local de Vic) \*\*

24 de juny, Sant Joan

5 de juliol, Sant Miquel (festa local)

(\*) Aquesta festa només es celebra al campus UGranollers.

(\*\*) Aquesta festa només es celebra al campus UVic.

### **Vacances**

Nadal: del 22 de desembre de 2019 al 7 de gener de 2020, ambdós inclosos.

Setmana Santa: del 5 al 13 d'abril de 2020, ambdós inclosos.



# ORGANITZACIÓ DE L'ENSENYAMENT

## Objectius generals

Les empreses necessiten incorporar noves tecnologies de disseny i creativitat i aprofitar el potencial que les plataformes digitals els ofereixen per innovar i promocionar-se. Els professionals que s'integraran en equips de treball d'aquest àmbit requereixen coneixements tant de programació com de comunicació digital i disseny. El Grau en Multimèdia, Aplicacions i Videojocs forma professionals en tecnologia especialitzats en el disseny gràfic i programació d'aplicacions i elements multimèdia per a entorns web, dispositius mòbils i videojocs, i en la integració dels sistemes que hi puguin intervenir.

El grau permet assolir habilitats creatives i tècniques per al disseny de continguts interactius, gràfics i audiovisuals. Alhora et donarà coneixements d'emprenedoria, comunicació i gestió del negoci digital per a poder liderar projectes i treballar amb altres professionals en entorns multidisciplinaris.

## Metodologia

### Els crèdits ECTS

El crèdit ECTS (o crèdit europeu) és la unitat de mesura del treball de l'estudiant en una assignatura. Cada crèdit ECTS equival a 25 hores que inclouen totes les activitats que realitza l'estudiant dins d'una determinada assignatura: assistència a classes, consulta a la biblioteca, pràctiques, treball de recerca, realització d'activitats, estudi i preparació d'exàmens, etc. Si una assignatura té 6 crèdits vol dir que es preveu que el treball de l'estudiant haurà de ser equivalent a 150 hores de dedicació a l'assignatura (6 × 25).

### Les competències

Quan parlem de competències ens referim a un conjunt de coneixements, capacitats, habilitats i actituds aplicades al desenvolupament d'una professió. Així doncs, la introducció de competències en el currículum universitari ha de possibilitar que l'estudiant adquireixi un conjunt d'atributs personals, habilitats socials, de treball en equip, de motivació, de relacions personals, de coneixements, etc., que li permetin desenvolupar funcions socials i professionals en el propi context social i laboral.

Algunes d'aquestes competències són comunes a totes les professions d'un determinat nivell de qualificació. Per exemple, tenir la capacitat de resoldre problemes de forma creativa, o de treballar en equip, són competències generals o transversals de pràcticament totes les professions. És de suposar que un estudiant universitari les adquirirà, incrementarà i consolidarà al llarg dels seus estudis, primer, i, després, en la seva vida professional. Altres competències, en canvi són específiques de cada professió. Un enginyer o enginyera, posem per cas, ha de dominar unes competències professionals molt diferents de les que ha de dominar un biotecnòleg o biotecnòloga. L'adquisició de les competències es realitza avaluant els aprenentatges en cada assignatura.

### L'organització del treball acadèmic

Les competències professionals plantegen l'ensenyament universitari més enllà de la consolidació dels continguts bàsics de referència per a la professió. Per tant, demana unes formes de treball complementàries a la transmissió de continguts i és per això que en els ensenyaments en modalitat presencial parlem de tres tipus de treball a l'aula o en els espais de la Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya, que en el seu conjunt constitueixen les hores de contacte dels estudiants amb el professorat:

- Les sessions de **classe** s'entenen com a hores de classe que imparteix el professorat a tot el grup. Aquestes sessions inclouen les explicacions del professorat, les hores de realització d'exàmens, les conferències, les projeccions, etc. Es tracta de sessions centrades en algun o alguns continguts del programa.
- Les sessions de **treball dirigit** s'entenen com a hores d'activitat dels estudiants amb la presència del professorat (treball a l'aula d'ordinadors, correcció d'exercicis, activitats en grup a l'aula, col·loquis o

debats, pràctiques de laboratori, seminaris en petit grup, etc.) Aquestes sessions podran estar dirigides a tot el grup, a un subgrup o a un equip de treball.

- Les sessions de **tutoria** són aquelles hores en què el professorat atén de forma individual o en petit grup els estudiants per conèixer el progrés que van realitzant en el treball personal de l'assignatura, orientar o dirigir els treballs individuals o grupals o per comentar els resultats de l'avaluació de les diferents activitats. La iniciativa de l'atenció tutorial pot partir del professorat o dels mateixos estudiants per plantejar dubtes sobre els treballs de l'assignatura, demanar orientacions sobre bibliografia o fonts de consulta, conèixer l'opinió del professorat sobre el propi rendiment acadèmic o aclarir dubtes sobre els continguts de l'assignatura. La tutoria és un element fonamental del procés d'aprenentatge de l'estudiant.

Dins el **pla de treball** d'una assignatura també s'hi preveuran les sessions dedicades al treball personal dels estudiants que són les hores destinades a l'estudi, a la realització d'exercicis, a la recerca d'informació, a la consulta a la biblioteca, a la lectura, a la redacció i realització de treballs individuals o en grup, a la preparació d'exàmens, etc.

Consulteu els plans de treball de les assignatures de les titulacions que s'imparteixen també en modalitat online per veure com s'organitza el treball acadèmic en aquesta modalitat.

### **El Pla de treball**

Aquesta nova forma de treballar demana planificació per tal que l'estudiant pugui organitzar i preveure la feina que ha de realitzar a les diferents assignatures. És per això que el Pla de treball esdevé un recurs important que possibilita la planificació del treball que ha de fer l'estudiant en un període de temps limitat.

El Pla de treball reflecteix la concreció dels objectius, continguts, metodologia i avaluació de l'assignatura dins l'espai temporal del semestre o del curs. Es tracta d'un document que guia per planificar temporalment les activitats concretes de l'assignatura de forma coherent amb els elements indicats anteriorment. Aquest Pla és l'instrument que dóna indicacions sobre els continguts i les activitats de les sessions de classe, les sessions de treball dirigit i les sessions de tutoria i consulta. En el Pla de treball s'hi concreten i planifiquen els treballs individuals i de grup i les activitats de treball personal de consulta, recerca i estudi que caldrà realitzar en el marc de l'assignatura.

El Pla de treball se centra bàsicament en el treball de l'estudiant i l'orienta perquè planifiqui la seva activitat d'estudi encaminada a l'assoliment dels objectius de l'assignatura i a l'adquisició de les competències establertes.

L'organització del pla de treball pot obeir a criteris de distribució temporal (quinzenal, mensual, semestral, etc.) o bé pot estar organitzat seguint els blocs temàtics del programa de l'assignatura (o sigui, establint un pla de treball per a cada tema o bloc de temes del programa).

En els Plans de treball hi ha especificats quins resultats d'aprenentatge s'avaluen en cadascuna de les activitats d'avaluació plantejades.

### **Procés d'avaluació**

Segons la normativa de la Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya, "els ensenyaments oficials de grau s'avaluaran de manera continuada i hi haurà una única convocatòria oficial per matrícula. Per obtenir els crèdits d'una matèria o assignatura s'hauran d'haver superat les proves d'avaluació establertes en la programació corresponent".

L'avaluació de les competències que l'estudiant ha d'assolir en cada assignatura requereix que el procés d'avaluació no es redueixi a un únic examen final. Per tant, s'utilitzaran diferents instruments per poder garantir una avaluació continuada i més global que tingui en compte el treball que s'ha realitzat per assolir els diferents tipus de competències. És per aquesta raó que parlem de dos tipus d'avaluació amb el mateix nivell d'importància:

- **Avaluació de procés:** Seguiment del treball individualitzat per avaluar el procés d'aprenentatge realitzat durant el curs. Aquest seguiment es pot fer amb les tutories individuals o grupals, el lliurament de treballs de cada tema i la seva posterior correcció, amb el procés d'organització i assoliment que

segueixen els membres d'un equip de forma individual i col·lectiva per realitzar els treballs de grup, etc. L'avaluació del procés es farà a partir d'activitats que es realitzaran de forma dirigida o s'orientaran a la classe i tindran relació amb la part del programa que s'estigui treballant. Alguns exemples serien: comentari d'articles, textos i altres documents escrits o audiovisuals (pel·lícules, documentals, etc.); participació en debats col·lectius, visites, assistència a conferències, etc. Aquestes activitats s'avaluaran de forma continuada al llarg del quadrimestre.

- **Avaluació de resultats:** Correcció dels resultats de l'aprenentatge de l'estudiant. Aquests resultats poden ser de diferents tipus: treballs en grup de forma oral i escrita, exercicis de classe realitzats individualment o en petit grup, reflexions i anàlisis individuals en les quals s'estableixen relacions de diferents fonts d'informació més enllà dels continguts explicats pel professorat a les sessions de classe, redacció de treball individuals, exposicions orals, realització d'exàmens parcials o finals, etc.

Les darreres setmanes del semestre estaran dedicades a la realització de proves i activitats de recuperació per als estudiants que no hagin superat l'avaluació continuada. Els estudiants que no superin la fase de recuperació hauran de matricular i repetir l'assignatura el proper curs.

A més de les activitats d'avaluació incloses dins del període de docència, cada assignatura disposarà de dos períodes posteriors:

- **Període d'avaluació final:** Seran les dues setmanes consecutives a la finalització del semestre. Aquest període permetrà realitzar les darreres activitats d'avaluació i recuperar les que s'hagin indicat com a recuperables. Es recomana que aquestes darreres activitats d'avaluació no superin el 20% de la nota final de l'assignatura.
- **Període de recuperació:** Permetrà una 2a recuperació de l'assignatura. Seran en les dues setmanes posteriors al període d'avaluació final. L'avaluació en aquest segon període no pot suposar més del 50% de la nota final de l'assignatura. En aquest període d'avaluació es pot accedir-hi per millorar la nota.

## PLA D'ESTUDIS

Tipus de matèria	Crèdits
Formació Bàsica (FB)	60
Obligatòria (OB)	132
Optativa (OP)	30
Treball de Fi de Grau (TFG)	12
Pràctiques Externes (PE)	6
Total	240

PRIMER CURS	Crèdits	Tipus
Composició i Disseny	6,0	FB
Fonaments de Programació	6,0	FB
Matemàtiques	6,0	FB
Multimedia Communication Skills	6,0	FB
Narrativa Audiovisual Interactiva	6,0	FB
Física per a Multimèdia	6,0	OB
Fonaments d'Animació	3,0	OB
Interface Design	3,0	OB
Producció Audiovisual	6,0	OB
Programació Orientada a Objectes	6,0	FB
Projectes Integrats I	6,0	OB

## SEGON CURS

	<b>Crèdits</b>	<b>Tipus</b>
Game Design	6,0	OB
Llenguatges Web	6,0	FB
Modelització en 3D	6,0	FB
Programació d'Interfícies	6,0	FB
Prototipatge Digital i IoT	6,0	FB
Animació Digital	3,0	OB
Bases de Dades i Emmagatzematge en Núvol	6,0	OB
Programació Hipermità	6,0	OB
Projectes Integrats II	6,0	OB
User Experience	3,0	OB
Videogame Programming	6,0	OB

## TERCER CURS

	<b>Crèdits</b>	<b>Tipus</b>
Audio i Efectes Sonors	6,0	OB
Desenvolupament d'Aplicacions Android	6,0	OB
Desenvolupament d'Entorns Web	6,0	OB
Entorns Interactius	6,0	OB
Videogame Programming 3D	6,0	OB
Aplicacions Multiplataforma	6,0	OB
Comunicació Digital i Posicionament	6,0	OB
Desenvolupament d'Aplicacions iOS	6,0	OB
Projectes Integrats III	6,0	OB
Videogame Production	6,0	OB

**QUART CURS**

	<b>Crèdits</b>	<b>Tipus</b>
Emprenedoria i Innovació	6,0	OB
Màrqueting Digital	6,0	OB
Pràctiques en Empresa	6,0	PE
Treball de Fi de Grau	12,0	TFG
Optatives	30,0	OP

## **ASSIGNATURES OBLIGATÒRIES DE PRIMER CURS**

## Composició i Disseny

Tipologia: Formació Bàsica (FB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Hector Ivan Navarro Guere

### OBJECTIUS:

---

Es busca una formació introductòria al disseny gràfic com a component de la comunicació visual. Es farà un èmfasi en els principals conceptes i eines al voltant del disseny de la informació gràfica.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

1. Mostrar habilitats per a una visió espacial creativa per a l'expressió gràfica i artística.
2. Coneix eines digitals de disseny gràfic.
3. Aplicar els seus coneixements per a la resolució de problemes en àmbits laborals complexos o professionals i especialitzats que requereixen l'ús d'idees creatives i innovadores.
4. Comunica a tot tipus d'audiències (especialitzades o no) de manera clara i precisa coneixements, metodologia, idees, problemes i solucions.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Aplicar tècniques i eines d'expressió i representació artística i gràfica amb una visió espacial creativa mitjançant tecnologies digitals.

#### Bàsiques

- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat.



## CONTINGUTS:

---

### 1. Introducció al disseny

- El disseny gràfic i el procés de comunicació
- Fonaments de la comunicació gràfica.

### 2. La forma i l'espai

- Llenguatge visual
- La composició, la representació.
- El color. Aspectes perceptius i funcionals
- La retícula i la modulació de l'espai.

### 3. Organització i significat

- La tipografia aplicada.
- Relació Text-Imatge. Problemes de llegibilitat i visibilitat.
- Informació i coneixement
- Espai-pàgina/Espai pantalla.
- Principis del disseny de informació

## AVALUACIÓ:

---

### Hi ha 6 pràctiques (individuals i en grup)

Pràctica 1: 10%; Pràctica 2: 15%; Pràctica 3: 15%; Pràctica 4: 15%; Pràctica 5: 20% i Pràctica 6: 25%

A cada pràctica s'ha d'assolir els aspectes:

- Concepte: Plantejament i desenvolupament coherent i argumentat de la idea.
- Procés. Desenvolupament sistemàtic i progressiu de les pràctiques. Mètode i síntesi. Implica l'Assistència i participació activa a classe.
- Innovació. Resposta creativa que aportí valor diferencial.
- Presentació. Perfecció i qualitat tècnica. Cura en els detalls.

### BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Navarro Güere, H. (Ed.) (2010). *Disseny gràfic i disseny web: Breus lliçons sobre història, teoria i pràctica* (1 ed.). Vic: Eumo.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Fonaments de Programació

Tipologia: Formació Bàsica (FB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Cristina Borralleras Andreu

### OBJECTIUS:

---

En tot Grau tecnològic és imprescindible l'existència d'una assignatura d'informàtica durant el primer curs ja que estableix les bases de programació necessàries per afrontar diferents assignatures que ens trobarem al llarg del Grau.

Aquesta assignatura ensenya a construir programes de forma sistemàtica i rigorosa a la vegada que va aprofundint en tota una sèrie de mètodes i tècniques de programació elementals.

S'utilitza el llenguatge de programació Python i s'aprèn a programar utilitzant les estructures de dades que ofereix el llenguatge.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Es desenvolupa correctament en l'ús general de les TIC i especialment en els entorns tecnològics propis de l'àmbit professional.
- Sap construir programes fent servir un llenguatge d'alt nivell.
- Coneix i utilitza els elements bàsics i les estructures de control.
- Coneix i utilitza adequadament les estructures de dades.
- Coneix i sap aplicar els elements necessaris per a la programació modular.
- Realitza programes que accedeixen a fitxers.
- Sap executar i depurar un programa.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.

#### Específiques

- Analitzar, dissenyar i implementar aplicacions, ja sigui per a entorn web, per a dispositius mòbils, videojocs o d'àmbit general, a través de l'ús de llenguatges de programació i les eines de desenvolupament.

- Desenvolupar i gestionar programari i maquinari en l'àmbit multimèdia.

### **Bàsiques**

- Demostrar posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, que se sol trobar en un nivell que, si bé recolza en llibres de text avançats, també inclou alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del camp d'estudi propi.

### **CONTINGUTS:**

---

1. Introducció a la programació.
2. Objectes elementals i funcions.
3. Estructures de control: condicionals i iteratives.
4. Esquemes de recorregut i cerca.
5. Estructures de dades : cadenes, llistes, tuples, diccionaris.
6. Programació modular.
7. Entrada i sortida amb fitxers.
8. Paquets

### **AVALUACIÓ:**

---

L'avaluació es basarà en un seguiment continu del treball acadèmic de l'estudiant al llarg del curs.

La nota final de l'assignatura s'obtindrà de la següent manera:

Examen 1 : 10% (No recuperable)

Examen 2 : 20%

Examen 3 : 30%

Pràctiques : 30% (No recuperable)

Participació a classe i exercicis a lliurar 10% (No recuperable)

Nota mínima dels exàmens 2 i 3: 3.5

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Matemàtiques

Tipologia: Formació Bàsica (FB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Josep Lluís Garcia Domingo

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura es planteja com a objectiu general oferir a l'alumne els coneixements bàsics de matemàtiques que són d'utilitat per als professionals del món multimèdia.

Partint de les necessitats habituals en el disseny i creació de recursos multimèdia, es treballen algunes de les eines matemàtiques bàsiques en aquesta professió. Per exemple, a les animacions els objectes es desplacen, giren, s'allunyen veient-se cada cop més petits, etc. Com s'aconsegueix això? Cal guardar les proporcions de l'objecte, que s'ha de veure sempre igual a si mateix. És aquí on apareix una de les eines matemàtiques més importants: les matrius. Per altra banda si veiem objectes que es mouen en una animació, com podem crear les instruccions per a que es moguin adequadament? Les funcions i les seves propietats són aquí cabals. Crear objectes geomètrics atractius, o paisatges naturals... Les simetries i els fractals intervenen en tot aquest món.

Si bé hi ha programes de disseny o animació que ens permeten fer moltes d'aquestes operacions, sovint l'enginyer de multimèdia ha de programar, crear nous processos, per la qual cosa si no coneix les eines bàsiques per fer-ho es veurà limitat a aquelles eines estandard que li ofereix el mercat. Es fa doncs imprescindible conèixer, si més no les bases, de la matemàtica que ha permès crear tot aquest nou món multimèdia.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- R1: Analitza i resol problemes de forma analítica o numèrica.
- R2: Identifica i utilitza correctament la terminologia, notació i mètodes de les matemàtiques.
- R3: Mostra habilitats per a la reflexió crítica en els processos vinculats a l'exercici de la professió.
- R4: Aplica coneixement científic i tecnològic per a resoldre problemes en l'àmbit professional

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.

## **Específiques**

- Resoldre problemes en el nivell d'abstracció adequat a cada situació i aplicar-hi les habilitats i coneixements científics i tecnològics.

## **Bàsiques**

- Demostrar posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, que se sol trobar en un nivell que, si bé recolza en llibres de text avançats, també inclou alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del camp d'estudi propi.

## **Transversals**

- Actuar amb esperit i reflexió crítics davant el coneixement en totes les seves dimensions. Mostrar inquietud intel·lectual, cultural i científica i compromís cap al rigor i la qualitat en l'exigència professional.

## **CONTINGUTS:**

---

### 0. Sistemes de coordenades i càlcul vectorial

### 1. Càlcul matricial. Moviments i transformacions d'objectes a l'espai.

- Les matrius. Operacions i propietats.
- Determinants
- Aplicació del càlcul matricial a la geometria: transformacions afins

### 2. Geometria i sistemes d'equacions lineals

- Interpretació geomètrica d'un sistema d'equacions lineals
- Resolució i discussió de sistemes
- Distàncies i posicions relatives de punts, rectes i plans

### 3. Funcions i simulacions físiques

- Concepte de funció
- Funcions contínues i derivables
- Parametrització de funcions multidimensionals i moviment
- Interpolació bàsica i construcció d'ambients

### 4. Disseny i proporció

- Què és la proporció. Proporcions racionals i irracionals. Proporció àuria. Teoremes de Tales. Successió de Fibonacci i nombre d'or
- Recursivitat
- Homotècies
- Successions i progressions

### 5. Simetria

- Què és la simetria. Tipus de simetries
- Grup de simetria d'una figura
- Tessel·lacions

### 6. Geometria fractal i estructures naturals

- Algorismes i recursivitat
- Simetries d'escala i fractals
- Fractals en la modelització d'estructures

## 7. Els Quaternions

### AVALUACIÓ:

---

L'avaluació es farà a partir de diverses activitats:

- Seguiment de l'assignatura: 5% (No recuperable)
- Participació a l'aula: 10% (No recuperable)
- Treball individual: 15% (No recuperable)
- Dues proves específiques: 35% + 35% (Només recuperable una de les dues)

La descripció de les activitats es donarà en la presentació de l'assignatura. L'examen de recuperació constarà només d'una de les dues proves específiques, a escollir per l'alumne.

### BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Burgos, Juan de. (2006). *Álgebra lineal y geometría cartesiana* (1 ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Calle, M.L. i Vendrell, R. (1992). *Problemes d'algebra lineal i calcul infinitesimal* (1 ed.). Vic: Eumo editorial.
- Estadella, Robert; Anglada, Guillem; Vilchez, Rosendo; López, Rosario; Sala, Ferran (1995). *Álgebra lineal i geometria lineal. Problemes* (1 ed.). Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona.
- Larson, R.E.; Edwards, B.H. (1994). *Introducción al álgebra lineal*. (1 ed.). Mejiro: Limusa Noriega Editores.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Multimedia Communication Skills

Tipologia: Formació Bàsica (FB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Anglès

### PROFESSORAT

- Sarah Umbrene Khan

### OBJECTIUS:

---

Multimedia Communication Skills is a course that introduces you to the technical and academic language and skills that you need to study specific subjects in English in the area of multimedia during your degree.

The main aim of the course is to familiarise you with dealing with basic technical matters at university level. To do this you will:

- improve your reading, speaking, writing and listening skills in English in a technical context
- build up your knowledge of technical language in English
- demonstrate learner autonomy by maximising use of learning resources and producing quality work

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

This course has 6 learning outcomes (RAs). By the end of the course participants will be able to...

- RA1. Understand and analyse specialised academic texts looking for general and specific information,
- RA2. Understand everyday English use at university as well as general idea of technical discourse.
- RA3. Gain competence in writing more effectively and precisely.
- RA4. Participate with a certain confidence and coherence in discussions and debates in class or in small groups.
- RA5. Prepare and give technical presentations.
- RA6. Understand technical vocabulary and grammatical rules and apply them to some extent in context.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Treballar en un entorn multilingüe i multidisciplinari, presentar exposicions orals i redactar informes en anglès en l'àmbit de l'enginyeria, en general, i en el sector multimèdia, en particular.

## Bàsiques

- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat.

## Transversals

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.
- Esdevenir l'actor principal del propi procés formatiu amb l'objectiu d'aconseguir una millora personal i professional i d'adquirir una formació integral que permeti aprendre i conèixer en un context respectuós amb la diversitat lingüística, amb realitats socials, culturals, de gènere i econòmiques diverses.

## CONTINGUTS:

---

The course contents includes:

1. Reading: a short novel and technical articles
2. Listening: Everyday English and technical monologues
3. Writing: essays, reviews, articles, reports, emails
4. Oral communication: Class discussions, debates and authentic communication in class.
5. Oral production: technical presentations
6. Technical vocabulary
7. Grammar: tenses, passives, conditionals, questions.

## AVALUACIÓ:

---

Course assessment is a mixture of formative and summative assessment.

### Summative assessment

Activity 1 Listening Test	10% RA2
Written test with no minimum mark and no resit.	
Activity 2 Speaking Test	10% RA4, RA5
Oral test with no minimum mark and no resit.	
Activity 3 Grammar and Vocabulary test	10% RA6
No minimum mark and no resit.	

### Formative Assessment

Activity 4 Academic English Portfolio	20% RA1, RA3, RA6
No minimum mark and no resit.	
Activity 5 Lectures	25% RA2
Lecture and test with no minimum mark and no resit.	
Activity 6 Speaking (based on articles)	25% RA4, RA5
Oral communication in class with no minimum mark and no resit.	

### General assessment criteria

Possession of cell phones or digital devices (smartphones, tablets, etc.) during an examination will result in a zero for the exam.

Absence or no-submission within the established deadlines for assessed activities will result in a zero for that activity. This mark will be taken into account when calculating the final course marks.

Final course marks will be obtained by summing the averages of the different assessed activities.



If an assessed activity includes a resit, you will have the option to resit. Resits will be carried out in the final weeks of the semester devoted to this function.

You cannot resit more than 50% of the course. If you refuse to resit an assessed activity, initial marks will hold. If you cannot resit an activity, no minimum marks are required to calculate the final course marks.

You will obtain a final assessment of "No presentat" if you have not participated in any assessed activities.

## **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

- Harford, Tim. (2017). *Fifty Inventions That Shaped the Modern Economy : Fifty Inventions That Shaped the Modern Economy : (1 ed.)* (1 ed.). New York: Riverhead Books: ISBN 0735216134, 9780735216136.

## Narrativa Audiovisual Interactiva

Tipologia: Formació Bàsica (FB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Montserrat Casas Arcarons

### OBJECTIUS:

---

Aquesta assignatura està pensada per adquirir els coneixements bàsics sobre narrativa i llenguatge audiovisual i introduir a l'estudiant en el procés videogràfic. A partir de la síntesi necessària entre teoria i pràctica es desenvolupa la ideació, producció i realització de diferents peces audiovisuals, posant en joc els mètodes, els processos i les competències dels diferents perfils professionals.

#### Objectius principals:

- Donar una base teòrica i metodològica per a la comprensió del llenguatge i la narrativa audiovisual: la ideació i realització de formats audiovisuals diversos.
- Conèixer les similituds entre el llenguatge cinematogràfic, el televisiu i el dels videojocs.
- Portar a terme una petita producció audiovisuals des del guió a la postproducció.
- Identificar les habilitats i dificultats personals en el treball en equip, prenent consciència de la importància de la cultura organitzativa en entorns de pressió.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Coneix i utilitza correctament les eines per a l'elaboració de materials audiovisuals
- Coneix i domina el llenguatge audiovisual i aquest fet li permet arribar a crear continguts de qualitat
- Coneix i utilitza de forma correcta el programari i les aplicacions informàtiques que s'utilitzen habitualment per a la realització audiovisual
- Es coordina i treballa en equip elaborant, de manera rigorosa, documentació i presentacions que exposa i defensa en públic
- Capacitat analítica i crítica

### COMPETÈNCIES

---

#### Específiques

- Conèixer els formats de captura, emmagatzemament i gestió d'àudio, imatge i vídeo digitals per transmetre un missatge que faci ús del llenguatge audiovisual amb criteris artístics.
- Generar i analitzar recursos expressius i narratius aplicats a discursos audiovisuals i fer una èmfasi especial en els entorns multimèdia i els videojocs.

## Bàsiques

- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat.

## Transversals

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.

## CONTINGUTS:

---

### 1. La Producció Audiovisual

1. La pre-producció: de la idea al guió.
2. La producció: com portar a terme una producció audiovisual.
3. La post-producció: muntatge i edició.

### 2. Aspectes fonamentals del llenguatge i la narrativa audiovisual.

1. Fonaments de la tradició cinematogràfica.
2. El temps i l'espai; el-lipsis i transicions; del pla a l'escena, de l'escena a la seqüència; el camp i el fora camp; tipologia i valor dels plans i els moviments; l'eix d'acció, la continuïtat i el raccord.

### 3. Qualitats, aportacions i característiques de la llum.

1. La il·luminació bàsica de la figura humana.
2. Tractament de la llum.
3. La composició i la posada en escena: la direcció de fotografia.

### 4. Qualitats, aportacions i característiques del so.

1. Tractament del so directe i de la postproducció bàsica del so.
2. La direcció musical.

### 5. Fonaments de la direcció d'art.

### 6. Bases històriques i conceptes del muntatge.

1. Narrativitat i expressivitat.

### 7. Els arguments universals en l'audiovisual.

1. Concepte
2. Origen i fonts
3. Els grups temàtics (7)
4. Els arguments (21)

## AVALUACIÓ:

---

L'avaluació de l'assignatura és continuada.

Durant el curs s'han d'assolir tant coneixements teòrics com tècniques i mètodes de treball. Es portaran a terme exercicis avaluables (individuals i en grup). S'avaluaran els coneixements i les competències de l'alumne, lligades als objectius de l'assignatura.

Es portaran a terme 3 activitats avaluables de forma individual:

- **Participació activa a classe i als tallers (30%)**
  - Classes teòrico-pràctiques (15%)
  - Tallers operativa de càmera (10%)
  - Tallers Edició de vídeo (5%)
- **Preparació escrita d'un projecte audiovisual (clip) sobre temes tecnològics (40%)**
  - Idea
  - Sinopsi

- Guió litarari
- Guió tècnic
- Producció
- Proposta de realització
- **Realització i postproducció del projecte AV (30%)**

**Parts recuperables en període establert per prefectura d'estudis: Preparació escrita d'un projecte audiovisual (clip) sobre temes tecnològics (40%), la resta d'activitats avaluable no són recuperables**

## **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

- Fernández Díez, F. i Martínez Abadía, J. (1998). *Manual básico de lenguaje y narrativa audiovisual* (1 ed.). Barcelona: Paidós.
- Sánchez Navarro, J. (2006). *Narrativa audiovisual* (1 ed.). Barcelona: UOC.
- Scolari, C. A. (2008). *L'Homo videoludens : videojocs, textualitat i narrativa interactiva* (1 ed.). Vic: Eumo.

## Física per a Multimèdia

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- David Reifs Jiménez
- Maria Àngels Crusellas Font

### OBJECTIUS:

---

- Presentar les lleis fonamentals de la cinemàtica i la dinàmica de partícules.
- Conèixer els conceptes bàsics d'oscil·lacions, ones i corrent elèctric.
- Conèixer els aspectes fonamentals i d'actualitat de la comunicació entre dispositius.
- Estudiar el funcionament, les característiques i els protocols de diferents tipus de xarxes, els principis de funcionament d'internet i tendències futures.
- Especial atenció al nivell d'aplicació pràctica.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- RA1. Analitza i resol problemes de forma analítica o numèrica.
- RA2. Identifica i utilitza de forma adequada la terminologia, la notació i els mètodes de la física.
- RA3. Aplica coneixements científics i tecnològics per a resoldre problemes en l'àmbit professional.
- RA4. Coneix els principis de les xarxes de comunicació, components i arquitectura.
- RA5. Coneix les funcions principals dels protocols de les xarxes i el seu funcionament.
- RA6. Analitza i implementa solucions de comunicació entre diferents dispositius.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.

#### Específiques

- Conèixer les característiques, funcionalitats i estructura dels sistemes operatius, sistemes distribuïts i xarxes d'ordinadors, la qual cosa ha de permetre que s'utilitzin i s'administrin adequadament en el disseny i implementació d'aplicacions multimèdia.
- Resoldre problemes en el nivell d'abstracció adequat a cada situació i aplicar-hi les habilitats i coneixements científics i tecnològics.

## Bàsiques

- Demostrar posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, que se sol trobar en un nivell que, si bé recolza en llibres de text avançats, també inclou alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del camp d'estudi propi.

## Transversals

- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

## CONTINGUTS:

---

1. Cinemàtica i dinàmica de sistemes de partícules.
2. Oscil·lacions i ones.
3. Circuits elèctrics.
4. Principis de les xarxes de comunicació
5. Components, arquitectura, nivells i models
6. Funcionament dels protocols de comunicació bàsics

## AVALUACIÓ:

---

**Activitat avaluable 1:** Examen de problemes de: cinemàtica i dinàmica de partícules; oscil·lacions i ones; circuits elèctrics (40% de la Nota final). Activitat recuperable. No hi ha nota mínima per a fer mitjana. RA avaluats: RA1, RA2, RA3.

**Activitat avaluable 2:** Pràctiques de circuits elèctrics (10% de la Nota final)

**Activitat avaluable 3:** Examen de problemes teòric de: sistemes de comunicació, propagació de senyals i xarxes (30% de la Nota final). Recuperable.

**Activitat avaluable 4:** Pràctiques i exercicis avaluables (20% de la Nota final).

Durant la realització de l'activitat avaluable 1, l'estudiant podrà utilitzar el formulari de l'assignatura que està publicat al campus virtual.

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Andrew S. Tanenbaum (1997). *Redes de computadoras* (3 ed.). Mèxic: Pearson Education.
- P. Tipler / G. Mosca (2011). *Física: Mecànica, oscil·lacions i ones. Termodinàmica* (6 ed.). Barcelona: Editorial Reverté.
- P. Tipler / G. Mosca (2011). *Física: Electricitat i magnetisme, la llum, física moderna* (6 ed.). Barcelona: Editorial Reverté.
- William Stallings (2004). *Comunicaciones y Redes de Computadores* (7 ed.). Madrid: Prentice Hall.

## Fonaments d'Animació

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 3,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Adrián Dorado Garrido
- Arnau Millet Altarriba

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura de fonaments d'animació introdueix els conceptes i principis bàsics de l'animació 2D i 3D. A través de programari específic es treballen els procediments bàsics de l'animació.

L'objectiu de l'assignatura és dotar l'estudiant de tècniques de creativitat i art al mateix temps que es crea petites peces audiovisuals seguint els procediments professionals.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Mostra habilitats per a una visió espacial creativa per a l'expressió gràfica i artística.
- Utilitza correctament eines digitals per modelar i animar entorns 2D i 3D.
- Es desenvolupa en contextos d'interacció virtual mitjançant l'ús de les TIC.
- Es coordina i treballa en equip elaborant, de manera rigorosa, documentació i presentacions que exposa i defensa en públic.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Aplicar tècniques i eines d'expressió i representació artística i gràfica amb una visió espacial creativa mitjançant tecnologies digitals.
- Dissenyar, modelar i animar personatges i ambients en 2D i 3D mitjançant l'ús d'eines digitals.

#### Bàsiques

- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat.

## **Transversals**

- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

## **CONTINGUTS:**

---

1. Presentació de l'assignatura. Introducció a l'animació
2. Animació 2D
3. Introducció a l'animació en 3D
4. Video Reel
5. Introducció a Blender
6. Modelatge
7. Il·luminació i càmera

## **AVALUACIÓ:**

---

L'avaluació de l'assignatura es farà de manera continuada a través d'exercicis amb desenvolupament presencial amb tutorització. Els lliuraments queden programats a l'aula del Campus Virtual.

L'avaluació final s'obindrà de la mitjana ponderada de les notes parcials lliurades en la data prevista.

Es pot recuperar fins al 40% de l'assignatura durant el període de re-avaluació programat per la facultat, revisant i entregant de nou el treball final Video Reel.

- Animació 2D 20%
- Animació 3D 20%
- Modelatge 20%
- Video Reel 40%

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.



## Interface Design

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 3,0

Llengua d'impartició: Anglès

### PROFESSORAT

- Carles Bosch Geli

### OBJECTIUS:

---

This course focuses on the fundamental principles and practices of user interface (UI) design. The goal of user interface design is to make the user's interaction as simple and efficient as possible, in terms of accomplishing user goals. Designers aim to create designs that users will find easy to use and pleasurable. Coursework will include discussions regarding the importance of the user needs and ultimately its impact on their culture. Thus, a thorough understanding of the contexts where users will find themselves in when making those judgments is crucial.

This course will provide a framework for analyzing existing user interfaces and designing new ones. This course is not a "programming class".

A number of topics this course will cover include: UI, UX, new design paradigms, composition, workflow, 2D interfaces, different types of interfaces in video games, etc.

The course might require regular reading, writing and presentation exercises.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

#### Learning Objectives

On successful completion of this course students shall be able to:

- Investigate the design components of several UI
- Conceptualize and design interfaces and explain the underlying rationale for each design element
- Design and produce interactive spaces at an intermediate level
- Organize information to make compelling and experimental visual expressions for presentation

#### Generic Skills

Students who successfully complete this subject will be able to

- Demonstrate a capacity for critical analysis of the theoretical and practical contexts relevant to this area

This course will address a diverse series of topics on user interface design and their applications confronting a wide variety of situations and needs emphasizing conceptual innovation, organization and analysis. This course will include lectures, discussions, presentations, and creative work. Participation in discussion is vital to the success of the class. Assignments will include researching designed artifacts, reading from textbooks,

developing/creating art work, and giving presentations.

## COMPETÈNCIES

---

### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

### Específiques

- Aplicar tècniques i eines d'expressió i representació artística i gràfica amb una visió espacial creativa mitjançant tecnologies digitals.
- Conceptualitzar, dissenyar, implementar i avaluar interfícies i esquemes d'interacció que responguin a models estàndard d'avaluació.

### Transversals

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.

## CONTINGUTS:

---

- What is UI and main concepts
- What makes a great user interface (UI)
- Understanding basic composition design principles for UI
- Experimenting with moodboards
- Projects are defined in phases: Analysis Research, Concept, Development and Design
- Interfaces in video games

## AVALUACIÓ:

---

Your grade will be determined based on the following activities:

1. Interface analysis (15%). Activity: Individual
2. Design a web page (35%). Activity: Group
3. Design a more complex interface (40%). Activity: Group
4. Attendance and participation on class (10%)

Milestones 1, 2, 3 must be delivered in order to pass the course. In case of failure, the student will be able to recover up to 40% of the mark by doing a second-chance activity.

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Johnson, J. (2014). *Designing with the Mind in Mind: Simple Guide to Understanding User Interface Design Guidelines* (2 ed.). USA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Saunders, K., Novak, J. (2012). *Game Development Essentials: Game Interface Design* (2 ed.). USA: Delmar.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Producció Audiovisual

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Albert Serra Girbau

### OBJECTIUS:

---

L'objectiu de l'assignatura és donar a l'estudiant les eines necessàries per a poder conceptualitzar, enregistrar, editar, manipular, construir i experimentar amb una peça audiovisual, ja sigui per a crear un producte professional des del punt de vista estètic i tècnic o potenciar la creació experimental-visual-sonora.

L'assignatura prepara l'estudiant per ser capaç de dur a terme una producció audiovisual (imatge i so). Amb aquesta finalitat, s'aprofundeix la pràctica de la producció i postproducció audiovisual des de la teoria aplicada a la pràctica. S'experimenten procediments, tècniques i mètodes d'edició i muntatge, captació i postproducció sonora, gràfics en moviment (Motion Graphics).

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Pot crear un discurs temporal lineal usant recursos visuals i sonors amb criteris artístics.
- Pot generar un discurs audiovisual a partir d'elements propis i aliens.
- Coneix, analitza i pot aplicar recursos narratius visuals.
- Coneix, analitza i pot aplicar recursos narratius sonors.
- Coneix, els recursos tècnics per il·luminar, enquadrar i sonoritzar un vídeo.
- Coneix, tant equipaments tècnics de gravació professional com domèstics.
- Avalua de manera crítica i constructiva el treball propi i el dels altres.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Aplicar tècniques i eines d'expressió i representació artística i gràfica amb una visió espacial creativa mitjançant tecnologies digitals.
- Conèixer els formats de captura, emmagatzemament i gestió d'àudio, imatge i vídeo digitals per transmetre un missatge que faci ús del llenguatge audiovisual amb criteris artístics.

## Bàsiques

- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes en l'àrea d'estudi pròpia.

## Transversals

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.

## CONTINGUTS:

---

- Conceptes bàsics de composició, il·luminació, i moviment.
- La tècnica del muntatge. Muntatge ritmic, conceptual, narratiu, paral·lel, Flashback, etc.
- Creació d'un guió audiovisual.
- Estudi de la pre-producció Audiovisual.
- Eines bàsiques de gravació a plató i ENG.
- Eines bàsiques d'edició de vídeo. Correcció de color. Finalització de workflow de treball en funció de la distribució. Exportació. Edició bàsica amb el programa Adobe Premiere.
- Gràfics en moviment (Motion Graphics). Introducció. Interfície. Workflow. Capes i màscares. Animació bàsica. Amb Adobe After Effects.
- Efectes Visuals (Visual Effects). Capa d'ajustament, color, croma, mapa de desplaçament. Tracking. 3D. Amb Adobe After Effects.
- Qualitats, aportacions i característiques del so. Tractament del so directe (amb enregistadores Zoom) i de la postproducció (edició, mescla, exportació) de so amb el programa Adobe Premiere.

## AVALUACIÓ:

---

Per aprovar, caldrà superar el **projecte** (35%) i la part **individual** (65%). Només es farà mitjana si tot està aprovat. Les diferents avaluacions s'han de superar per separat.

### Pràctiques individuals (3): 65%

- a) Creació d'un mash up (20%)
- b) Enregistrament i edició de so (20%)
- c) Gràfics en moviment i retoc visual (25%)

### Projecte final (peça audiovisual en grups de 5): 35%

- a) Tutories/presentacions (10%)
- b) Lliurament final: 25%

**100% nota final**

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- (2019). *Film Sourcing*. Recuperat de <http://www.filmsourcing.com/>
- (2019). *FX Guide*. Recuperat de <https://www.fxguide.com/>
- Ascher, S., Pincus, E. (2012). *The filmmaker handbook: a comprehensive guide for the digital age* (4 ed.). -: Plume.
- Fernández Díez, F.; Martínez Abadía, J. (1994). *La dirección de producción para cine y televisión* (1 ed.). Barcelona: Paidós Comunicación.

- Wyatt, H., Amyes, Tim. (2006). *Postproducción de audio para TV y cine* (3 ed.). -: Escuela de Cine y Vídeo.

## Programació Orientada a Objectes

Tipologia: Formació Bàsica (FB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Joan Vancells Flotats

### OBJECTIUS:

---

Complementar l'assignatura *Fonaments de Programació* des del punt de vista metodològic per adquirir una bona base de programació. Familiaritzar-se amb la metodologia d'orientació a objectes per afrontar problemes complexos i generar codi robust i reutilitzable.

També s'aprofundeix en el llenguatge Python des del punt de vista de la orientació a objectes.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Coneix les estructures bàsiques de programació
- Desenvolupa programes utilitzant les estructures de dades més adequades d'un llenguatge de programació
- Sap construir programes complexos i de forma eficient
- Adquireix i demostra coneixements avançats dels aspectes teòrics i pràctics i de la metodologia de treball en l'àmbit multimèdia
- Resol problemes per mitjà d'habilitats tècniques i recursos tecnològics

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.

#### Específiques

- Analitzar, dissenyar i implementar aplicacions, ja sigui per a entorn web, per a dispositius mòbils, videojocs o d'àmbit general, a través de l'ús de llenguatges de programació i les eines de desenvolupament.
- Desenvolupar i gestionar programari i maquinari en l'àmbit multimèdia.

#### Transversals

- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

## CONTINGUTS:

---

1. Programació modular: funcions i paràmetres
2. Introducció a la orientació a objectes:
  - Classes i objectes
  - Mètodes
  - Herència
  - Entrada i sortida

## AVALUACIÓ:

---

L'avaluació es basarà en un seguiment continu del treball acadèmic de l'estudiant al llarg del curs. S'avaluarà l'assistència activa a l'aula; la participació en debats i en treballs dirigits en equip; la realització de proves objectives per escrit; la presentació i exposició de treballs individuals o de grup; la realització de problemes, de pràctiques amb ordinador, d'exercicis i de qüestions teòriques.

La nota final de l'assignatura serà una mitjana ponderada de l'avaluació de les activitats de l'estudiant amb pesos de l'ordre:

- Avaluació de proves objectives per escrit: 60%-80%
- Avaluació de participar en les activitats acadèmiques: 10%-20%
- Avaluació del treball individual o en grup: 10%-20%

Es portaran a terme les següents accions d'avaluació:

- Pràctica 1: 30%
- Pràctica 2: 30%
- Pràctica 3: 40%

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Lutz, M., Ascher, D. (2013). *Learn Python* (2 ed.). USA: O'Reilly.
- Model, M. (2009). *Bioinformatics: Programming using Python* (1 ed.). USA: O'Reilly.
- Van Rossum, Guido (2017). *Tutorial Python*. Recuperat de <http://docs.python.org.ar/tutorial>
- Vancells, J., López, E. (1992). *Programació: Introducció a l'algorísmica* (1 ed.). Vic: Eumo Editorial.



## Projectes Integrats I

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Enric López Rocafiguera
- Núria Yebra Cunill

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura capacita per a la gestió de projectes multimèdia.

Es desenvolupen les capacitats per gestionar projectes, equips, temps i costos en l'àmbit multimèdia. Es revisen les metodologies de desenvolupament àgil.

També pretén consolidar i interrelacionar conceptes tecnològics de les diverses matèries impartides al llarg del primer curs. Es volen integrar els coneixements adquirits i noves eines per a desenvolupar projectes Multimèdia en equip.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Desenvolupa projectes integrant coneixements de diferents àmbits multimèdia.
- Aplica recursos creatius per solucionar problemes en la fase de desenvolupament d'un projecte integral.
- Optimitza l'ús dels recursos en el desenvolupament del programari i maquinari d'un projecte multimèdia.
- Comunica a tot tipus d'audiències (especialitzades o no) de manera clara i precisa coneixements, metodologia, idees, problemes i solucions.
- Avalua de forma global els processos d'aprenentatge duts a terme d'acord a les planificacions i objectius plantejats i estableix mesures de millora individual.
- Assumeix diferents responsabilitats en el treball individual col·laboratiu i avalua els resultats obtinguts.
- Capacitat per la comunicació i difusió de projectes multimèdia utilitzant el llenguatge audiovisual i els seus diferents recursos en català, espanyol o anglès
- Avalua de forma global els processos d'aprenentatge duts a terme d'acord a les planificacions i objectius plantejats i estableix mesures de millora individual.
- Coneix les eines de desenvolupament àgil de projectes.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Actuar amb voluntat d'harmonitzar l'autonomia i la iniciativa personal amb el treball en equip en activitats multidisciplinàries.

### **Específiques**

- Organitzar, dissenyar i implementar projectes de l'àmbit multimèdia que garanteixin la consecució d'unes especificacions prèvies a partir de necessitats i recursos disponibles.
- Portar a terme un exercici original que consisteixi en un projecte de l'àmbit multimèdia de naturalesa professional, en el qual se sintetitzin i integrin les competències adquirides durant l'ensenyament del Grau. Redactar, presentar i defensar l'exercici davant d'un tribunal universitari.

### **Bàsiques**

- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat.

### **Transversals**

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.

### **CONTINGUTS:**

---

- Cicles de vida d'un projecte
- Gestió de projectes multimèdia
- Desenvolupament de projectes integrant les diferents conceptes que en formen part: la programació, el disseny, la gestió i la comunicació

### **AVALUACIÓ:**

---

L'avaluació es basarà en un seguiment continu del treball acadèmic de l'estudiant al llarg del curs. S'avaluarà l'assistència activa a l'aula, la participació en el treball en equip, la presentació i exposició de treballs o informes individuals o de grup.

L'avaluació de cada estudiant/a constarà de les següents notes que no seran recuperables degut a la continuïtat del projecte:

- Desenvolupament i resultat del projecte: 70%
  - Primera fase: 30%
  - Segona fase: 40%
  - Tercera fase: 30%
- Presentació i resultats: informe escrit i presentació oral: 20%
- Aportació individual en el projecte, participació en el grup, assistència: 10%

### **BIBLIOGRAFIA Bàsica**

- Kniberg, H, Skarin, M. (2010). *Kanban y Scrum: obteniendo lo mejor de ambos* (1 ed.). EEUU: C4Media.
- Project Management Institute, Inc (2014). *Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos: Guía del PMBOK®* (5 ed.). Pennsylvania, EEUU: Project Management Institute, Inc .

## **ASSIGNATURES OBLIGATÒRIES DE SEGON CURS**

## Game Design

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Anglès

### PROFESSORAT

- Carles Bosch Geli
- Rafael Laguna Corripio

### OBJECTIUS:

---

In this course, we explore the fundamentals of game design. We will be creating non-digital and digital games. This is important for understanding the basic concepts that go into a game and to sharpen our understanding of games by critiquing them. While you may not feel that all the information is relevant to digital game development, rest assured that all games share fundamentals that allow game designers to work in any medium to create games. Students will play, analyze and design games. They will also need to understand what are the differences between game development and game design. The course requires regular reading, writing and presentation exercises.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

#### Learning objectives

Students who successfully complete this subject will be able to:

- Understand the principles of game design and game development phases;
- Create traditional games such as board and card games;
- Prepare digital games;
- Demonstrate capacity to communicate;
- Demonstrate a capacity for critical analysis of the theoretical and practical contexts relevant to this area;
- Identify and apply appropriate research methods and theoretical frameworks for game design;
- Articulate a presentation;
- Demonstrate capacity to communicate;
- Write a game design document (GDD) using the vocabulary acquired in class.

#### Generic Skills

Students who successfully complete this subject will be able to

- Identify and apply appropriate research methods and theoretical frameworks for independent study of media industries and digital culture.
- Demonstrate a capacity for critical analysis of the theoretical and practical contexts relevant to this area.

### COMPETÈNCIES

---

## Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

## Específiques

- Conèixer els elements teòrics, les necessitats i els elements fonamentals per dissenyar jocs conceptualment.

## Bàsiques

- Desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un grau alt d'autonomia.

## Transversals

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.
- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

## CONTINGUTS:

---

### Overview

1. Introduction. Core concepts.

Role of the Game Designer and iterative design.

What are the differences between game programming and game design.

2. Defining games.

What is a game?

Defining digital games, board games, card games, mix games.

3. Game types & Emerging Game types.

Games as emergent systems.

4. Formal Game Elements.

The 4 basic elements.

Idea.

Iteration and game development phases.

5. Mechanics.

Space.

Objects.

Actions.

Rules.

Balance.

Puzzles.

6. Interface (UI) and Game Heuristics.

Interface tips.

Game Heuristics.

Design your game interface.

7. Experience is the Story.

Worlds.

Characters.

Spaces.

Transmedia.

8. Types of players.

9. Documents / Game design document (GDD)

The purpose of documents.

Documents and game development phases.

10. Playtesting / Game user research.
11. Creating a great pitch for the client.  
The hierarchy of ideas.

## **AVALUACIÓ:**

---

### **Grading**

Your grade will be determined based on

1. Games analysis (10%) Activity: Individual.
2. MDA framework (20%) Activity: Group.
3. Game Designers (10%) Activity individual/group.
4. Game Loops Goals and rewards (10%) Activity: Group.
5. Game design Document Summary (10%). Activity: Group.
6. Game Design Document (40%) Activity: Group.

Milestones 1, 2, 3 and 4 must be delivered in order to pass the course. A second chance exam will be available to recover 35% of the mark.

### **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

- Koster, R. (2013). *A theory of fun for game design* (2 ed.). USA: O'Reilly Media.
- Salen, K., Zimmerman, E. (2004). *Rules of Play: Game Design Fundamentals* (1 ed.). USA: MIT Press.
- Schell, J. (2015). *The art of game design: A book of lenses* (2 ed.). USA: Morgan Kaufmann.
- Selinker, M., Howell, D. (2012). *Kobold Guide to Board Game Design* (1 ed.). USA: Lightning Source Inc.
- Tinsman, B. (2008). *The Game Inventor's Guidebook: How to invent and sell board games, card games, role-playing games, and everything in between!* (1 ed.). USA: Morgan James Pub.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Llenguatges Web

Tipologia: Formació Bàsica (FB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Gustavo Marcos Ballester
- Raymond Lagonigro Bertran

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura presenta els diversos protocols, formats i llenguatges en ús dins el domini de la Web, i aprofundeix en la creació de contingut multimedial per a Internet i, sobretot, en la creació de contingut dinàmic i interactiu.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Entén l'estructura d'una pàgina web.
- Sap construir una pàgina Web.
- Sap diferenciar entre estructura, contingut i disseny en entorn Web, i és capaç de treballar en qualsevol dels tres àmbits.
- Coneix el llenguatge de programació client, i pot desenvolupar programes en aquest entorn.
- Coneix llibreries d'ajut a la programació client i sap utilitzar-les.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.

#### Específiques

- Analitzar, dissenyar i implementar aplicacions, ja sigui per a entorn web, per a dispositius mòbils, videojocs o d'àmbit general, a través de l'ús de llenguatges de programació i les eines de desenvolupament.
- Conceptualitzar, dissenyar, implementar i avaluar interfícies i esquemes d'interacció que responguin a models estàndard d'avaluació.
- Conèixer les característiques, funcionalitats i estructura dels sistemes operatius, sistemes distribuïts i xarxes d'ordinadors, la qual cosa ha de permetre que s'utilitzin i s'administrin adequadament en el disseny i implementació d'aplicacions multimèdia.

- Desenvolupar i gestionar programari i maquinari en l'àmbit multimèdia.

### **Bàsiques**

- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes en l'àrea d'estudi pròpia.

### **Transversals**

- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

### **CONTINGUTS:**

---

1. Introducció al desenvolupament web
2. El llenguatge HTML5
3. Fulls d'estil: CSS3
4. Interactivitat: Javascript

### **AVALUACIÓ:**

---

L'avaluació es farà a partir de tres blocs:

- exàmens: 50 %
- pràctica: 25 %
- exercicis d'avaluació: 25 %

### **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

- Duckett, Jon (2011). *HTML & CSS: Design and Build Websites* (1 ed.). Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc..
- Duckett, Jon (2014). *JavaScript and JQuery: Interactive Front-End Web Development* (1 ed.). Indianapolis: John Wiley & Sons, Inc..

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.



## Modelització en 3D

Tipologia: Formació Bàsica (FB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Arnau Millet Altarriba
- Carles Bosch Geli

### OBJECTIUS:

---

- Adquirir coneixements del procés de creació de models 3D
- Adquirir coneixements de renderització d'escenes 3D utilitzant el software de modelat 3D
- Adquirir coneixements de l'animació 3D

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Mostra habilitats per a una visió espacial creativa per a l'expressió gràfica i artística.
- Utilitza correctament eines digitals per modelar i animar entorns 3D.
- Es desenvolupa en contextos d'interacció virtual mitjançant l'ús de les TIC.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Aplicar tècniques i eines d'expressió i representació artística i gràfica amb una visió espacial creativa mitjançant tecnologies digitals.
- Dissenyar, modelar i animar personatges i ambients en 2D i 3D mitjançant l'ús d'eines digitals.

#### Bàsiques

- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes en l'àrea d'estudi pròpia.
- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat.

## Transversals

- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

## CONTINGUTS:

---

- Introducció al modelat 3D
- Tècniques de modelat 3D
- Tècniques de renderitzat
- Introducció a l'animació
- Composició i postprocés

## AVALUACIÓ:

---

L'avaluació de l'assignatura es farà de manera continuada a través d'exercicis amb desenvolupament presencial i tutorització. Els lliuraments queden programats a l'aula del Campus Virtual.

L'avaluació final s'obtéindrà de la mitjana ponderada de les notes parcials lliurades en la data prevista. La ponderació serà:

- Projecte 1: 30%
- Projecte 2: 30%
- Projecte 3: 40%.

Es pot recuperar fins al 40% de l'assignatura durant el període de re-avaluació programat per la facultat, a través d'una prova específica per recuperar un dels projectes.

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Blender Foundation (2015). *Learn Character Modeling* [DVD] Amsterdam: Blender Foundation.
- Blender Foundation (2018). *Blender Fundamentals* [DVD] Amsterdam: Blender Foundation.
- Blender Foundation (2018). *From Maya and Max to Blender* [DVD] Amsterdam: Blender Foundation.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Programació d'Interfícies

Tipologia: Formació Bàsica (FB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Jose Díaz Iriberrí

### OBJECTIUS:

---

Una interfície d'usuari és un conjunt d'elements que ofereixen informació a l'usuari i permet la interacció (física i lògica) entre l'usuari i l'ordinador. Dintre de les interfícies d'usuari dissenyades per a aplicacions informàtiques, nosaltres ens centrarem en la programació d'interfícies d'usuari gràfiques o GUIs (*Graphical User Interface*) mitjançant el llenguatge de programació C++ i la llibreria Qt.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Coneix les estructures bàsiques de programació en C i C++.
- Desenvolupa programes utilitzant les estructures de dades més adequades d'un llenguatge de programació.
- Realitza interfícies complexes i de forma eficient.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.

#### Específiques

- Analitzar, dissenyar i implementar aplicacions, ja sigui per a entorn web, per a dispositius mòbils, videojocs o d'àmbit general, a través de l'ús de llenguatges de programació i les eines de desenvolupament.
- Desenvolupar i gestionar programari i maquinari en l'àmbit multimèdia.

#### Transversals

- Esdevenir l'actor principal del propi procés formatiu amb l'objectiu d'aconseguir una millora personal i professional i d'adquirir una formació integral que permeti aprendre i viure en un context respectuós amb la diversitat lingüística, amb realitats socials, culturals, de gènere i econòmiques diverses.

## CONTINGUTS:

---

- Introducció al disseny d'interfícies d'usuari
- Introducció a C/C++
  - Programació bàsica
  - Introducció als punters i la gestió de memòria
  - Programació Orientada a Objectes
- Programació de GUIs
  - Introducció a Qt
  - Programació d'interfícies simples i gestió d'events
  - Disseny i programació de widgets i interfícies avançades

## AVALUACIÓ:

---

L'avaluació de l'assignatura es farà en base a:

- Exercici 1 - C/C++ (individual): 15% de la nota
- Exercici 2 - C/C++ (individual): 15% de la nota
- Exercici 3 - C/C++ (individual): 15% de la nota
- Pràctica GUIs (per parelles): 35% de la nota
- Examen GUIs (individual): 20% de la nota

Els alumnes que no passin l'avaluació continuada tindran l'opció de recuperar un 45% de la nota mitjançant un examen pràctic individual.

Per tal d'aprovar l'assignatura s'ha d'haver presentat com a mínim la pràctica de GUIs.

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S (2010). *Designing the user interface: strategies for effective human-computer interaction* (5 ed.). ISBN: 9780321537355: Addison-Wesley/Pearson.
- Stone, D., Jarrett, C., Woodroffe, M., Minocha, S (2005). *User interface design and evaluation* (1 ed.). San Francisco, CA, USA. ISBN: 0120884364: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Stroustrup, B (2013). *A Tour of C++* (1 ed.). ISBN 9780321958310: Addison-Wesley Professional.

## Prototipatge Digital i IoT

Tipologia: Formació Bàsica (FB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- David Reifs Jiménez
- Ramon Reig Bolaño

### OBJECTIUS:

---

Aquest curs és una introducció al Prototipatge Digital i a IoT (Internet of Things), i es centra en el coneixement i desenvolupament de les bases digitals sobre les que es construeixen aquests prototipus que permeten la interacció entre el món físic tangible i mesurable amb l'univers digital. Es donen els fonaments del que es coneix com a Computació física (Physical Computing), els TUI (Tangible User Interfaces), els sensors intel·ligents i les aplicacions IoT.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

RA1. Desenvolupa hardware en l'àmbit multimèdia.

RA2. Implementa aplicacions multimèdia basades en diferents sistemes.

RA3. Adquireix i demostra coneixements avançats dels aspectes teòrics i pràctics i de la metodologia de treball en l'àmbit de la multimèdia.

RA4. Mostra habilitats per a la reflexió crítica en els processos vinculats a l'exercici de la professió.

RA5. Dissenya intervencions que atenen a necessitats de l'àmbit de forma multidisciplinària.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.

#### Específiques

- Conèixer les característiques, funcionalitats i estructura dels sistemes operatius, sistemes distribuïts i xarxes d'ordinadors, la qual cosa ha de permetre que s'utilitzin i s'administrin adequadament en el disseny i implementació d'aplicacions multimèdia.
- Desenvolupar i gestionar programari i maquinari en l'àmbit multimèdia.

#### Bàsiques

- Demostrar posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, que se sol trobar en un nivell que, si bé recolza en llibres de text avançats, també inclou alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del camp d'estudi propi.

### **Transversals**

- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

### **CONTINGUTS:**

---

#### Mòdul 1. Introducció al Prototipatge Digital i a IoT.

- Contextualització i definicions.
- Sortides Digitals. Paràmetres dels sistemes digitals.
- Entrades Digitals. Estructures algorísmiques, variables i dades binàries.
- Comunicació Sèrie. Paràmetres i variants.

#### Mòdul 2. Dades analògiques i components auxiliars.

- Entrades analògiques.
- Sortides analògiques.
- Elements Auxiliars i Externs.
- Llibreries i Funcions.

#### Mòdul 3. Interacció bàsica i projectes IoT.

- Interacció bàsica. Processing. Exemples d'interacció.
- Prototipatge Digital. Connectivitat.
- Plataformes de suport a IoT. Exemple MQTT i Cloud Services.

#### Mòdul 4. Projecte Final

- Desenvolupament del Projecte Final.
- Presentació del Projecte Final.

### **AVALUACIÓ:**

---

L'avaluació serà continuada. Durant el curs es realitzaran proves que conjuntament amb la nota de pràctiques conformaran la nota final. La ponderació serà la següent:

- 25% Prova 1
- 25% Prova 2
- 35% Pràctiques
- 10% Projecte
- 5% Seguiment

Les proves es podran recuperar a la Prova de recuperació. Si alguna nota és <2.5 no es farà promig i caldrà recuperar-la.

## **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

- Oxer, Jonathan, Blemings, Hugh (2009). *Practical Arduino: Cool Projects for Open Source Hardware* (1 ed.). USA: APress.
- Joshua Noble (2009). *Programming Interactivity: A designer's Guide to Processing, Arduino, and openFramework* (2 ed.). Sebastopol: O'Reilly.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Animació Digital

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 3,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Arnau Millet Altarriba

### OBJECTIUS:

---

Adquirir coneixements d'animació 3D

Adquirir coneixements generals d'animació

Adquirir coneixements de renderització de les escenes en diferents formats de video i imatge

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

Mostra habilitats per a una visió espacial creativa per a l'expressió gràfica i artística

Utilitza correctament eines digitals per animar i renderitzar escenes 3D

Utilitza correctament conceptes bàsics d'animació tradicional aplicats a l'animació digital

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Aplicar tècniques i eines d'expressió i representació artística i gràfica amb una visió espacial creativa mitjançant tecnologies digitals.
- Generar i analitzar recursos expressius i narratius aplicats a discursos audiovisuals i fer una èmfasi especial en els entorns multimèdia i els videojocs.

#### Bàsiques



- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes en l'àrea d'estudi pròpia.
- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat.

### **Transversals**

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.
- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

### **CONTINGUTS:**

---

Introducció a l'animació 3D

Tècniques d'animació 3D

Tècniques de renderitzat

Introducció al Rigging 3D

### **AVALUACIÓ:**

---

L'avaluació de l'assignatura es farà de manera continuada a través d'exercicis amb desenvolupament presencial amb tutorització. Els lliuraments queden programats a l'aula del Campus Virtual.

L'avaluació final s'obindrà de la mitjana ponderada de les notes parcials lliurades en la data prevista. La ponderació serà:

Projecte 1: 20%

Projecte 2: 40%

Projecte 3: 40%

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Bases de Dades i Emmagatzematge en Núvol

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Iban Ricart Rotllan

### OBJECTIUS:

---

Adquirir els coneixements necessaris per dissenyar una base de dades, definir-la en un Sistema de Gestió de Bases de Dades Relacional concret i, posteriorment, poder-li fer consultes i manipulacions amb el llenguatge SQL, tant directament com des d'un llenguatge de programació. Saber crear Bases de Dades no-SQL i accedir-hi des d'un llenguatge de programació.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Dissenya bases de dades utilitzant un model semàntic a partir d'uns requeriments.
- Dissenya correctament bases de dades relacionals.
- Utilitza el llenguatge SQL per definir i accedir al contingut d'una base de dades.
- Realitza programes d'accés a bases de dades relacionals.
- Coneix els conceptes bàsics dels sistemes gestors de bases de dades.
- Crea i utilitza Bases de dades No-SQL.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.

#### Específiques

- Conèixer les característiques, funcionalitats i estructura dels sistemes operatius, sistemes distribuïts i xarxes d'ordinadors, la qual cosa ha de permetre que s'utilitzin i s'administrin adequadament en el disseny i implementació d'aplicacions multimèdia.
- Organitzar i gestionar la informació mitjançant tecnologies de bases de dades i sistemes d'emmagatzemament massiu no estructurats.

## CONTINGUTS:

---

- Introducció a les Bases de Dades
- Disseny de Bases de Dades: model Entitat-Relació
- Model Relacional
- Llenguatge SQL
- Sistemes Gestors de Bases de Dades : MySQL
- Programació amb accés a Bases de Dades SQL
- Bases de dades no-SQL i utilització des d'un llenguatge de programació

## AVALUACIÓ:

---

Es portaran a terme les següents accions d'avaluació:

1a Prova Parcial 25%

2a Prova Parcial 25%

3a Prova Parcial 20%

Pràctica 25%

Lliurament d'exercicis, assistència i participació en les classes i activitats durant tot el quadrimestre 5%

Nota mínima dels exàmens 3.5

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Date, C. J. (2003). *An Introduction to Database Systems* (8 ed.). -: Addison-Wesley .

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Programació Hipermedia

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Gustavo Marcos Ballester
- Raymond Lagonigro Bertran

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura es centra en la utilització programàtica d'elements audiovisuals:

- Incorporar elements d'àudio i vídeo digital a una aplicació i dotar-los d'interactivitat
- Treballar amb elements gràfics interactius.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Sap incorporar elements multimèdia en una aplicació web
- Coneix els mecanismes d'interacció amb elements audiovisuals
- Sap incorporar animacions gràfiques en entorn web client
- Sap treballar amb elements gràfics de píxels i vectorials.
- Sap programar en un llenguatge orientat a context artístic
- Analitza les capacitats personals i professionals pròpies en relació als diversos àmbits de la pràctica professional

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.

#### Específiques

- Analitzar, dissenyar i implementar aplicacions, ja sigui per a entorn web, per a dispositius mòbils, videojocs o d'àmbit general, a través de l'ús de llenguatges de programació i les eines de desenvolupament.
- Conèixer les característiques, funcionalitats i estructura dels sistemes operatius, sistemes distribuïts i xarxes d'ordinadors, la qual cosa ha de permetre que s'utilitzin i s'administrin adequadament en el disseny i implementació d'aplicacions multimèdia.
- Desenvolupar i gestionar programari i maquinari en l'àmbit multimèdia.

## **Bàsiques**

- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes en l'àrea d'estudi pròpia.

## **Transversals**

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.
- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

## **CONTINGUTS:**

---

1. Elements audiovisuals interactius:
  - Àudio
  - Vídeo
2. Elements gràfics:
  - Canvas
  - SVG
3. Programació en context artístic: Processing
4. Aplicacions Android en Processing
5. p5\*js: integrant processing a la Web

## **AVALUACIÓ:**

---

L'avaluació es farà a partir de quatre projectes:

1. Àudio + Vídeo interactiu - Grupal: 25 %
2. Animació bàsica en Processing - Individual: 15 %
3. Aplicació Android en Processing - Individual: 15 %
4. Videjoc web p5\*js - Grupal: 45 %

## **BIBLIOGRAFIA Bàsica**

- Colubri, A. (2017). *Processing for Android: Create Mobile, Sensor-Aware, and VR Applications Using Processing* (1 ed.). EUA: Apress.
- Reas, C., Fry, B. (2014). *Processing: A Programming Handbook for Visual Designers* (2 ed.). Massachussets, EUA: The MIT Press.

## **BIBLIOGRAFIA Complementària**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Projectes Integrats II

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Adrián Dorado Garrido
- Carles Bosch Geli
- Enrique Vergara Carreras
- Rocío Márquez Salguero
- Sergi Grau Carrión

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura capacita per a la gestió de projectes multimèdia.

Es desenvolupen les capacitats per gestionar projectes, equips, temps i costos en l'àmbit multimèdia. Es revisen les metodologies de desenvolupament àgil.

També pretén consolidar i interrelacionar conceptes tecnològics de les diverses matèries impartides al llarg des dos primers cursos. Es volen integrar els coneixements adquirits i noves eines per a desenvolupar projectes Multimèdia en equip.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Desenvolupa projectes integrant coneixements de diferents àmbits multimèdia.
- Aplica recursos creatius per solucionar problemes en la fase de desenvolupament d'un projecte integral.
- Optimitza l'ús dels recursos en el desenvolupament del programari i maquinari d'un projecte multimèdia.
- Comunica a tot tipus d'audiències (especialitzades o no) de manera clara i precisa coneixements, metodologia, idees, problemes i solucions.
- Avalua de forma global els processos d'aprenentatge duts a terme d'acord a les planificacions i objectius plantejats i estableix mesures de millora individual.
- Assumeix diferents responsabilitats en el treball individual col·laboratiu i avalua els resultats obtinguts.
- Capacitat per la comunicació i difusió de projectes multimèdia utilitzant el llenguatge audiovisual i els seus diferents recursos en català, espanyol o anglès
- Avalua de forma global els processos d'aprenentatge duts a terme d'acord a les planificacions i objectius plantejats i estableix mesures de millora individual.
- Coneix les eines de desenvolupament àgil de projectes.

## COMPETÈNCIES

---

### Generals

- Actuar amb voluntat d'harmonitzar l'autonomia i la iniciativa personal amb el treball en equip en activitats multidisciplinàries.

### Específiques

- Organitzar, dissenyar i implementar projectes de l'àmbit multimèdia que garanteixin la consecució d'unes especificacions prèvies a partir de necessitats i recursos disponibles.
- Portar a terme un exercici original que consisteixi en un projecte de l'àmbit multimèdia de naturalesa professional, en el qual se sintetitzin i integrin les competències adquirides durant l'ensenyament del Grau. Redactar, presentar i defensar l'exercici davant d'un tribunal universitari.

### Bàsiques

- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes en l'àrea d'estudi pròpia.
- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat.

### Transversals

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.

## CONTINGUTS:

---

- Gestió d'equips
- Creació de continguts audiovisuals per la difusió de projectes
- Documentació de projectes
- Comunicació oral de projectes

## AVALUACIÓ:

---

L'avaluació es basarà en un seguiment continu del treball acadèmic de l'estudiant al llarg del curs. S'avaluarà l'assistència activa a l'aula, la participació en el treball en equip, la presentació i exposició de treballs o informes individuals o de grup.

L'avaluació de cada estudiant/a constarà de les següents notes:

- Valoració grupal (Nota comú pel grup)
  - Valoració grupal de les presentacions inicial, parcial i final (15%) [no recuperable]
  - Producte desenvolupat (7.5%) [recuperable]
  - Documentació del projecte (7.5%) [recuperable]
  - Vídeo promocional del producte (5%) [recuperable]
  - Pòster promocional del producte (5%) [recuperable]

- Valoració individual (Nota individual)
  - Valoració individual de les presentacions realitzades durant el curs (20%) [no recuperable]
  - Valoració del treball en equip i desenvolupament del projecte (40%) [no recuperable]

## **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

- Eyal, N. (2014). *Enganchado (Hooked): Como Construir Productos y Servicios Exitosos Que Formen Habitos* (1 ed.). Madrid: LIGHTNING SOURCE INC .
- Heath, C., Heath, D. (2016). *Ideas que pegan* (1 ed.). Madrid: LID.
- Knapp, J., Zeratsky, J., Kowitz, B., Domínguez A. (2016). *Sprint: El método para resolver problemas y testar nuevas ideas en solo 5 días* (1 ed.). Barcelona: Penguin Random House.
- Lasa Gómez, C., Álvarez García, A., de las Heras del Dedo, R. (2017). *Métodos Ágiles. Scrum, Kanban, Lean (Manuales Imprescindibles)* (2 ed.). Madrid: Anaya Multimedia.
- Ries, E. (2013). *El método Lean Startup: Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua* (1 ed.). Madrid: Deusto.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.



## User Experience

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 3,0

Llengua d'impartició: Anglès

### PROFESSORAT

- Carles Bosch Geli

### OBJECTIUS:

---

El curs pretén introduir a l'estudiant en el camp de la UX. Aquesta àrea emergent abordarà conceptes d'experiència d'usuari (UX), principis i mètodes d'avaluació, usabilitat i jugabilitat. Es prestarà especial atenció a la comprensió de les qüestions relacionades amb les interfícies entre altres elements. Aquesta és la continuació natural de l'assignatura Interface Design.

Objectius:

- Introduir a l'estudiant en els camps d'aplicació de la UX.
- Introduir l'usabilitat (usability) com la facilitat amb què la gent pot usar una eina per aconseguir un objectiu concret.
- Conceptes d'accessibilitat en l'elaboració de productes interactius que puguin ser accessibles per a tots els usuaris independentment de les seves discapacitats (tecnològiques, visuals, auditives, motrius, tècniques o ambientals).
- Conèixer la ciència d'organitzar espais d'informació amb la finalitat d'ajudar als usuaris a trobar les seves necessitats d'informació. Aquesta activitat d'organitzar espais, comportarà l'estructuració, classificació i retolat dels continguts d'un espai interactiu.

Tot això s'engloba en l'experiència d'usuari, que no només depèn dels factors relatius al disseny (hardware, software, usabilitat, accessibilitat, disseny gràfic i visual) sinó també aquells aspectes relatius a les emocions, sentiments i confiança del producte.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Conèixer els camps d'aplicació del UX i el seu paper dins de la comunicació digital i els videojocs.
- Conèixer els camps d'aplicació del UX com a eina de treball per al desenvolupament de diferents espais interactius amb diferents necessitats comunicatives.
- Conèixer les metodologies d'avaluació i test amb usuaris per a espais interactius.
- Ser capaç de reconèixer les eines i els processos utilitzats en la realització d'un espai interactiu observant-ne els resultats finals i la presentació al client.
- Estimular les capacitats creatives de l'alumne.

## COMPETÈNCIES

---

### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

### Específiques

- Conceptualitzar, dissenyar, implementar i avaluar interfícies i esquemes d'interacció que responguin a models estàndard d'avaluació.

### Bàsiques

- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat.

### Transversals

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.
- Exercir la ciutadania activa i la responsabilitat individual amb compromís amb els valors democràtics, de sostenibilitat i de disseny universal, a partir de pràctiques basades en l'aprenentatge i servei i en la inclusió social.

## CONTINGUTS:

---

### 1. Introducció a l'Experiència d'usuari (UX)

#### 1.1 UX i Disseny centrat en l'usuari.

#### 1.2 Els plànols de la UX. Planificació i disseny d'un projecte interactiu.

#### 1.3. UX i UI dona com a resultat productes finalitzats.

### 2. Usabilitat i Game Usability.

#### 2.1 Les dimensions de la usabilitat.

### 3. Usuaris.

#### 3.1 Importància i necessitats dels usuaris.

#### 3.2 Persona profile.

#### 3.3 Customer journey map.

### 4. Especificacions i requeriments en productes interactius i videojocs.

#### 4.1 Benchmarking.

### 5. Dissenyant la interacció i l'arquitectura de la informació.

#### 5.1 Wireframes i blueprints.

### 6. Interfície d'usuari, navegació i disseny de la informació.

#### 6.1 Esbós, wireframe, mockup i prototips: diferències.

### 7. Disseny sensorial

8. Investigant a l'usuari.
9. El prototip i la seva avaluació: mètodes i test amb usuaris.
10. Eye Tracking i altres mesures biomètriques.
11. Implementació del projecte interactiu: Opinions dels usuaris, comportament de l'usuari i ús de l'espai.

## **AVALUACIÓ:**

---

Durant el curs es realitzaran 4 treballs teòric/pràctics amb la següent ponderació: P1 (15%); P2 (20%); P3 (20%) i Projecte final de curs (35%). La resta de l'avaluació (10%) es basarà en l'assistència i participació de l'alumne a classe.

Per passar el curs caldrà lliurar els diversos treballs, on es valorarà la puntualitat i l'entrega correcta de cadascun. Durant el període de recuperació l'alumne podrà realitzar una prova per poder recuperar fins a un 35% de la nota.

## **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

- Celia H. (2017). *The Gamer's Brain: How Neuroscience and UX Can Impact Video Game Design* (1 ed.). USA: CRC Press.
- Nunnally, B., Farkas, D. (2018). *UX Research: Practical Techniques for Designing Better Products* (1 ed.). USA: O'Reilly.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Videogame Programming

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Anglès

### PROFESSORAT

- Jose Díaz Iriberrí

### OBJECTIUS:

---

En aquesta assignatura es presenten els conceptes bàsics per desenvolupar videojocs 2D mitjançant Unity. Així, els alumnes aprenen els diferents components que tenen els videojocs i com implementar les diferents mecàniques i funcionalitats habituals amb un dels engines més utilitzats a la indústria.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Aplica coneixements físics pel desenvolupament de videojocs
- Implementa videojocs utilitzant llenguatges de programació i motors de joc.
- Integra entorns 2D i 3D per crear les interfícies adequades a un joc.
- Aplicació dels seus coneixements per la resolució de problemes en àmbits laborals complexos o professionals i especialitzats que requereixen l'ús d'idees creatives i innovadores.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Analitzar, dissenyar i implementar aplicacions, ja sigui per a entorn web, per a dispositius mòbils, videojocs o d'àmbit general, a través de l'ús de llenguatges de programació i les eines de desenvolupament.
- Avaluar i utilitzar motors de jocs tot aplicant els conceptes de física mecànica en el desenvolupament de videojocs.
- Dissenyar, modelar i animar personatges i ambients en 2D i 3D mitjançant l'ús d'eines digitals.

### CONTINGUTS:

---

- Introducció a l'entorn de desenvolupament Unity.
- Creació d'un videojoc arcade: sprites, mecàniques, pantalles, audio, UI, etc.
- Interacció amb elements de l'escena: personatges, controls, animacions, etc.
- Scripting i lògica dels videojocs
- Altres: persistència de dades, multijugador local, etc.

## **AVALUACIÓ:**

---

L'avaluació de l'assignatura es farà en base a:

- Examen pràctic 1 (individual): 20% de la nota.
- Examen pràctic 2 (individual): 20% de la nota.
- Examen pràctic 3 (individual): 20% de la nota.
- Pràctica - Videojoc 2D (per parelles): 40% de la nota.

És necessari presentar la pràctica per tal d'aprovar l'assignatura.

Els alumnes que no passin l'avaluació continuada tindran l'opció de recuperar el 40% de la nota mitjançant un examen individual pràctic.

## **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

- Geig, M., Tristem, B. (2015). *Sams Teach Yourself Unity® Game Development in 24 Hours* (2 ed.). ISBN: 9780134272115: Sams.
- Lukosek, G. (2013). *Learning C# by Developing Games with Unity 5.x* (2 ed.). ISBN-13: 978-1785287596: Packt Publishing.
- Thorn, A. (2016). *Unity 5.x By Example* (1 ed.). ISBN: 9781785888380: Packt Publishing.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## **ASSIGNATURES OBLIGATÒRIES DE TERCER CURS**

## Audio i Efectes Sonors

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Marc Vaillo Daniel

### OBJECTIUS:

---

L'objectiu de l'assignatura és donar a l'estudiant les eines necessàries per poder enregistrar, editar, manipular, construir i experimentar amb el so, ja sigui per crear un producte professional des del punt de vista estètic i tècnic o potenciar la creació experimental-sonoromusical.

Dins del corpus teòric és bàsic que l'estudiant conegui els fonaments del so com a part integrant dels productes audiovisuals, i especialment de l'àudio digital, enfocat a web, interactius multimèdia on-line i/o off-line. Saber quins formats són més adequats per a cada canal de distribució. Es donarà una visió del programari i del maquinari que actualment permet generar so i música, i dels elements que configuren un estudi de so i música semiprofessional basat en un sistema informàtic mitjà. Alhora, es pretén que l'estudiant aconseguixi la capacitat de crear una banda de so per a qualsevol tipus de producció audiovisual i/o digital, combinant correctament ambients, efectes, música i locucions.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Conèixer els fonaments del so en general i de l'àudio digital en particular.
- Capacitat per elaborar un discurs sonor coherent.
- Saber conjuntar diferents elements per elaborar una banda sonora completa per a qualsevol tipus de producció audiovisual, tenint en compte la sincronització amb d'altres elements, la mescla i la masterització.
- Dominar les eines bàsiques en el context sonor.
- Conèixer formats i tipus d'arxius adients per a cada producció.
- Aprendre a treballar en un equip en postproducció de so.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Conèixer els formats de captura, emmagatzemament i gestió d'àudio, imatge i vídeo digitals per transmetre un missatge que faci ús del llenguatge audiovisual amb criteris artístics.
- Generar i analitzar recursos expressius i narratius aplicats a discursos audiovisuals i fer una èmfasi especial en els entorns multimèdia i els videojocs.

### **Bàsiques**

- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes en l'àrea d'estudi pròpia.

### **Transversals**

- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

## **CONTINGUTS:**

---

### 1. Introducció

- Presentació de l'assignatura. Programa. Avaluació i pràctiques.
- Fonaments del so. L'àudio digital

### 2. Edició de so

- El món analògic-digital. Visualització del so en el domini temporal. La informació temporal. Regla i Unitats. La informació d'amplitud dB, % i el mesurador de nivells. Tallar, copiar i enganxar. Programari d'edició de so: Adobe Audition.
- Processament digital del senyal.
- L'amplitud. Volum, distorsió. Normalització, Mute, Fades, Porta de soroll. Modulació de l'amplitud.
- Rang Dinàmic. Compressors, limitadors, expandors. Bandes de freqüència. Harmonicitat, soroll, contingut i balanç espectral.
- Efectes sobre la freqüència. Equalitzadors: gràfics, paramètrics, paragràfics. Transposició, Pitch Bend, glissando.
- Efectes sobre el so basats en el retard. Percepció, Realimentació, Línies de multiretard. Reverberació?.
- Efectes de So basats en retards que varien en el temps. Flanger, Phaser, Wah-Wah, Chorus.
- Tècniques avançades de Processat. Pitch shift i time shift. Plugins i efectes Direct-X, VST. Noise Reduction.

### 3. Formats d'àudio digital

- Codificació. Compressió. Formats. Tipus d'arxius.
- Àudio MPEG (MP3).
- Formats d'alta resolució.

### 4. Enregistrament del so

- Microfonia, connexions, enregistadores.
- So directe i enregistraments. Reproducció. Escolta.

### 5. Postproducció i mescla

- Programari multipistes (Adobe Audition, Sony Vegas...)
- Mescla. Organització. Processat Habitual. Criteris. Producció.
- Sincronització audio-vídeo, premuntatges i premescles. SMPTE-MTC.
- Consideracions sobre el so multicanal. So envolvent.



- Sonorització. Masterització. Formats definitius.

## 6. El protocol MIDI

- MIDI. Missatges de Nota, Control, Programa, sistema.
- Ports virtuals. MIDI Yoke
- Instruments MIDI

## 7. Narrativa sonora i musical.

### AVALUACIÓ:

---

Per aprovar, caldrà superar la part grupal (projecte 40%) i la part individual (60%). Només es farà mitjana si el projecte final està aprovat, i algunes pràctiques determinades. La participació activa a classe s'avaluarà amb un 5% de la nota final.

Pràctiques individuals: 60%

- P1 Pràctica: edició bàsica 10%
- P2 Pràctiques edició multipista 5%
- P3 Pràctiques narrativa 10%
- P4 Pràctica enregistrament i edició avançada 20%
- Control test teòric 10%
- Participació activa a classe 5%

Projecte final (grupal): 40%

- Tutories (25%)
- Pitch (5%)
- Lliurament final (10%)

Les pràctiques individuals 3 i 4 i el lliurament final del projecte és repescable (un total del 40%).

### BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Collins, M. (2004). *Herramientas de audio y música digital: Crea y graba midi y audio con los mejores programas* (1 ed.). Madrid: Anaya Multimedia. Medios Digitales y Creatividad.
- Fries, B., Fries, M. (2005). *Audio digital práctico: Claves fundamentales para el tratamiento integral del audio y la música digital* (1 ed.). Madrid: Anaya Multimedia. Medios Digitales y Creatividad..
- Rumsey, F., McCormick, T. (2009). *Sound and Recording: An Introduction*. Recuperat de <http://biblioremot.uvic.cat/login?url=https://www-sciencedirect-com.biblioremot.uvic.cat/science/book/9780240521633>
- Sonnenschein, D. (2001). *Sound Design: The Expressive Power of Music, Voice, and Sound Effects in Cinema*: (1 ed.). Oxford: Elsevier LTD..
- Xalabarder, C. (2013). *El Guion Musical en el Cine* (1 ed.). Estats Units: Createspace Independent Publishing Platform.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Desenvolupament d'Aplicacions Android

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Enrique Vergara Carreras
- Francesc Balagué Sanglas

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura forma l'estudiant en el coneixement sobre les eines i tècniques necessàries per al desenvolupament d'aplicacions per al sistema operatiu Android.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Coneix les eines necessàries per al desenvolupament d'aplicacions per al sistema operatiu Android.
- Coneix les tècniques necessàries per al desenvolupament d'aplicacions per al sistema operatiu Android.
- Coneix les fases d'elaboració d'un projecte de desenvolupament d'aplicació mobil. Definició, Disseny, Execució i Validació.
- Gestiona el seu propi projecte. Apendran a organitzar un projecte per tasques.
- Coneix i evalua diferents metodologies de desenvolupament de projectes.
- Coneix els conceptes de persistència de dades i accés a serveis de dades remot.
- Coneix les passes per a la publicació d'una App al marketplace Android.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.
- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Analitzar, dissenyar i implementar aplicacions, ja sigui per a entorn web, per a dispositius mòbils, videojocs o d'àmbit general, a través de l'ús de llenguatges de programació i les eines de desenvolupament.
- Conceptualitzar, dissenyar, implementar i avaluar interfícies i esquemes d'interacció que responguin a models estàndard d'avaluació.
- Desenvolupar i gestionar programari i maquinari en l'àmbit multimèdia.

### **Transversals**

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.

### **CONTINGUTS:**

---

El temari de l'assignatura s'entregarà de forma escalonada i per temes a l'aula virtual. Setmanalment hi haurà publicacions.

El temari està pensat per a poder aprendre fent petits desenvolupaments, amb exemples. La suma d'aquests coneixements els permetran elaborar un projecte complet.

### **AVALUACIÓ:**

---

L'avaluació es realitzarà a través de la realització d'exercicis i problemes i de pràctiques individuals.

Per superar l'assignatura s'han d'haver realitzat totes les pràctiques i haver superat una nota mínima en les proves.

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Desenvolupament d'Entorns Web

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Raymond Lagonigro Bertran

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura forma l'estudiant en la programació d'aplicacions en arquitectures client-servidor basades en Internet. S'estudia el funcionament d'aquests tipus d'arquitectures així com les eines necessàries per tal de desenvolupar aplicacions d'envergadura de manera àgil i sostenible. També es descriuen diferents frameworks de desenvolupament a nivell de servidor i eines MVC client i cloud.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

1. Entén el funcionament d'arquitectures client-servidor i arquitectures multicapa.
2. Entén les necessitats d'una aplicació web i sap dissenyar els fluxos d'informació
3. Coneix els principals llenguatges de programació de servidors.
4. Entén el patró de programació MVC (Model-Vista-Controlador).
5. Coneix eines de desenvolupament àgil d'aplicacions web.
6. Sap desenvolupar una aplicació web utilitzant alguna configuració concreta.
7. Analitza coneixements de l'àmbit i la seva contextualització en entorns nacionals i internacionals

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.

#### Específiques

- Analitzar, dissenyar i implementar aplicacions, ja sigui per a entorn web, per a dispositius mòbils, videojocs o d'àmbit general, a través de l'ús de llenguatges de programació i les eines de desenvolupament.
- Conèixer les característiques, funcionalitats i estructura dels sistemes operatius, sistemes distribuïts i xarxes d'ordinadors, la qual cosa ha de permetre que s'utilitzin i s'administrin adequadament en el disseny i implementació d'aplicacions multimèdia.
- Desenvolupar i gestionar programari i maquinari en l'àmbit multimèdia.
- Organitzar i gestionar la informació mitjançant tecnologies de bases de dades i sistemes d'emmagatzemament massiu no estructurats.

## CONTINGUTS:

---

1. Programació en servidor. Llenguatges.
  1. Arquitectura client-servidor
  2. Configuració d'un entorn de desenvolupament client-servidor
  3. Llenguatge PHP
  4. Sistema de base de dades
  5. Arquitectures per capes
2. Metodologia Model-Vista-Controlador
  1. Desenvolupament MVC
  2. Principals Frameworks: Laravel, Phalcon, Express
3. Desenvolupament d'una aplicació Client Servidor

## AVALUACIÓ:

---

L'avaluació es realitzarà a través de la realització d'exercicis i problemes.

Alhora hi haurà una prova parcial i una pràctica individual.

Tipus d'acció	Dates	% nota	Aprovar obligatori (Sí/o)	Resultat d'aprenentatge relacionat
Exercicis durant les sessions presencials	Tot el curs	10	No	R1, R2, R3, R4
Examen	Tot el curs	20	Sí	R1, R3
Desenvolupament projecte	Tot el curs	70	Sí	Tots

## BIBLIOGRAFIA Bàsica

- Gilmore, W. J. (2017). *Easy Laravel 5: A Hands On Introduction Using a Real-World Project*. Recuperat de <https://www.easylaravelbook.com>

## Entorns Interactius

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Rocío Márquez Salguero

### OBJECTIUS:

---

L'objectiu principal de l'assignatura és aportar a l'alumne el coneixement del llenguatge i dels conceptes de creació gràfica i audiovisual interactiva a partir de codi i algorismes generats a temps real.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Adquirir les habilitats i coneixements per a participar en projectes pluridisciplinars que mesclen programació i disseny d'interacció.
- Dotar d'un coneixement genèric que dona major llibertat creativa en la realització d'instal·lacions i entorns interactius més enllà de l'ús habitual de l'ordinador i dels programes comercials.
- Contribuir, amb les habilitats de programació i disseny d'entorns interactius, a estructurar els processos i projectes per tal de resoldre problemes complexos de manera ordenada.
- Aplicar als projectes solucions de gràfica generativa, sensorica, processat d'imatge, generació de so, etc. per tal d'aprofitar les especificitats i avantatges dels entorns interactius en el camp de la multimèdia.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.
- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Conceptualitzar, dissenyar, implementar i avaluar interfícies i esquemes d'interacció que responguin a models estàndard d'avaluació.

#### Bàsiques

- Desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un grau alt d'autonomia.
- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de

problemes en l'àrea d'estudi pròpia.

### **Transversals**

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.

### **CONTINGUTS:**

---

- Sistemes interactius
- Models i paradigmes d'interacció
- Interactivitat i art digital
- Disseny d'interacció per a sistemes interactius
- Interfícies tangibles
- Interfícies de cos sencer i visió per ordinador
- Entorns de treball alternatius per a instal·lacions interactives

### **AVALUACIÓ:**

---

L'avaluació de l'assignatura serà a través de l'avaluació continuada amb el lliurament de treballs individuals.

Alhora s'avaluarà amb un projecte final en grup.

### **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

- Bohnacker H., Gross B., Laub J., and Lazzeroni C. (2012). *Generative Design* (1 ed.). Princeton USA: Princeton Architectural Press.
- Reas C., Fry B. (2007). *Processing: A Programming Handbook for Visual Designers and Artists* (1 ed.). Massachusetts (USA): MIT Press.
- Shiffman D. (2008). *Learning Processing: A Beginner's Guide to Programming Images, Animation, and Interaction* (1 ed.). USA: MK.
- Varis (2019). *Openprocessing*. Recuperat de <http://openprocessing.org>
- Varis (2019). *Processing*. Recuperat de <http://processing.org>

### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Videogame Programming 3D

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Anglès

### PROFESSORAT

- Carles Bosch Geli

### OBJECTIUS:

---

L'objectiu d'aquesta assignatura és comprendre els conceptes bàsics per programar videojocs en 3D. Continuant amb els conceptes introduïts a Videogame Programming, aquesta assignatura mostra la basant 3D dels videojocs, introduint els conceptes necessaris per desenvolupar jocs en aquest espai. L'entorn emprat per a l'ús d'aquestes tècniques és Unity.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Coneix el cicle de vida d'un projecte de videojoc i és capaç de planificar les diferents etapes d'un projecte.
- Capacitat per crear videojocs 3D.
- Aplicació dels seus coneixements, la comprensió d'aquests i les seves capacitats de resolució de problemes que requereixen un ús d'idees creatives i innovadores.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Analitzar, dissenyar i implementar aplicacions, ja sigui per a entorn web, per a dispositius mòbils, videojocs o d'àmbit general, a través de l'ús de llenguatges de programació i les eines de desenvolupament.
- Avaluar i utilitzar motors de jocs tot aplicant els conceptes de física mecànica en el desenvolupament de videojocs.
- Dissenyar, modelar i animar personatges i ambients en 2D i 3D mitjançant l'ús d'eines digitals.



## CONTINGUTS:

---

- Creació d'escenaris en 3D i importació de models
- Interacció amb elements de l'escena: manipulació d'objectes, física, click-and-shot, instanciació
- Comportaments de càmeres: vistes en 1a i 3a persona
- Altres: IA, multi-jugador online, HUDs, models complexes, etc.

## AVALUACIÓ:

---

L'avaluació es realitzarà a partir de les següents activitats:

- Projecte 1 (individual o per parelles): desenvolupament d'un videojoc 3D senzill (35% nota)
- Exàmen pràctic (individual) (30% nota)
- Projecte 2 (per parelles): desenvolupament d'un videojoc 3D més complex (35% nota)

És necessari presentar els dos projectes per passar el curs.

En cas de no superar l'avaluació, l'alumne tindrà la oportunitat de realitzar un exàmen individual per recuperar fins el 35% de la nota.

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Ferrone, H. (2019). *Learning C# by Developing Games with Unity 2019* (1 ed.). :: Packt Publishing.
- Geig, M. (2018). *Sams Teach Yourself. Unity 2018 Game Development in 24 Hours* (3 ed.). EUA: Sams.
- Thorn, A. (2018). *Unity 2018 By Example* (2 ed.). :: Packt Publishing.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Aplicacions Multiplataforma

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Gustavo Marcos Ballester
- Raymond Lagonigro Bertran

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura forma l'estudiant en el desenvolupament d'aplicacions multiplataforma, això és, aplicacions en les que a partir d'un únic codi font es permet la distribució en diferents plataformes de les existents actualment en els sistemes informàtics, tant a nivell d'ordinadors de sobretaula com de dispositius mòbils. S'estudien també els conceptes necessaris i fonamentals per tal de poder decidir quan convé implantar un sistema multiplataforma i quan és més convenient adoptar una solució nadiua.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Entén el funcionament dels actuals frameworks de desenvolupament multiplataforma.
- Coneix les avantatges i inconvenients del desenvolupament multiplataforma.
- Coneix els llenguatges més comuns de desenvolupament multiplataforma.
- Entén els patrons de programació MVC i MVVM.
- Coneix els conceptes de persistència de dades en Apps i accés a serveis de dades remot.
- Sap desenvolupar una App Multiplataforma.
- Coneix les passes per a la publicació d'una App multiplataforma als diferents marketplaces.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.
- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Analitzar, dissenyar i implementar aplicacions, ja sigui per a entorn web, per a dispositius mòbils, videojocs o d'àmbit general, a través de l'ús de llenguatges de programació i les eines de desenvolupament.
- Conèixer les característiques, funcionalitats i estructura dels sistemes operatius, sistemes distribuïts i xarxes d'ordinadors, la qual cosa ha de permetre que s'utilitzin i s'administrin adequadament en el disseny i implementació d'aplicacions multimèdia.

- Desenvolupar i gestionar programari i maquinari en l'àmbit multimèdia.

### Bàsiques

- Desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un grau alt d'autonomia.

### Transversals

- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

### CONTINGUTS:

- 
1. Frameworks de desenvolupament d'Aplicacions Progressives: VueJS, React, AngularJS, Angular. Requeriments. Directives i Expressions. Filtres i iteracions. Arquitectura MVVM. Mòduls, controladors i serveis. Single Page Apps. Accés a Web APIs. Local Storage.
  2. Llibreries d'interfície d'usuari: Bootstrap, Material Design, ReactNative, Ionic
  3. Emmagatzematge d'informació a les Aplicacions Multiplataforma: SQLite. Opcions d'emmagatzematge de les dades. SQLite.
  4. Native Bridge: Apache Cordova / Phonegap. Instal·lació. Creació, configuració, emulació i test d'un projecte. Compilació i publicació. Ús de plugins.
  5. Integració de desenvolupament i creació d'Aplicacions Multiplataforma: Ionic. Dotar d'interfície gràfica a la nostra aplicació Angular amb Ionic. Accés a web APIs amb Ionic. Integració amb Facebook. Accés a les característiques dels dispositius amb Ionic.
  6. Entorns integrats (IDE) de Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma. Situació Actual. Comparativa dels diferents IDEs del mercat.

### AVALUACIÓ:

---

L'avaluació es realitzarà a través de la realització d'exercicis i problemes i de pràctiques individuals.

Per superar l'assignatura s'han d'haver realitzat totes les pràctiques i haver superat una nota mínima en les proves.

Tipus d'acció	Dates	% nota	Aprovar obligatori (Sí/o)	Resultat d'aprenentatge relacionat
Exercicis durant les sessions presencials	Tot el curs	10	No	R1, R3, R4, R5
Desenvolupament projecte	Tot el curs	90	Sí	Tots

### BIBLIOGRAFIA Bàsica

- Griffith, C. (2017). *Mobile App Development with Ionic, Revised Edition: Cross-Platform Apps with Ionic, Angular, and Cordova* (2 ed.). : O'Reilly Media, Inc.

## Comunicació Digital i Posicionament

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Alba Espejo Raya
- Elena Casas Romero

### OBJECTIUS:

---

- ? Coneix els pilars del Màrqueting Digital tenint en compte l'evolució d'internet i de les necessitats dels consumidors.
- ? Analitza l'entorn i la competència digital per establir el seu posicionament.
- ? Crea i gestiona un lloc web amb WordPress enfocat a públic objectiu. Treballa la proposta de valor, i altres aspectes digitals com ara la usabilitat, el posicionament natural en cercadors, etc.
- ? Aplica estratègicament les tècniques tractades durant el curs, com ara el SEO, el SEM, i l'analítica web.
- ? Té una visió global de l'ús del Mitjans Socials per gestionar la reputació de les empreses a través de les eines online.
- ? Coneix els diferents models de negoci a Internet.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- ? Coneix els conceptes fonamentals del Màrqueting Digital.
- ? Té habilitats per comprendre i analitzar informació de diferents eines autònomament en línia.
- ? Té capacitat per a gestionar adequadament els continguts d'una web realitzada en WordPress.
- ? Té capacitat per aplicar l'estratègia SEO i SEM per al bon posicionament a cercadors.
- ? Coneix la dinàmica de les xarxes socials per a la gestió de la reputació online de l'empresa.
- ? Coneix els models de negoci a internet.

### COMPETÈNCIES

---

## Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

## Específiques

- Conceptualitzar, dissenyar, implementar i avaluar interfícies i esquemes d'interacció que responguin a models estàndard d'avaluació.
- Demostrar habilitats de comunicació i màrqueting digital, d'emprenedoria i de gestió empresarial.

## Bàsiques

- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes en l'àrea d'estudi pròpia.
- Tenir la capacitat de recollir i interpretar dades rellevants (normalment dins de l'àrea d'estudi pròpia) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes importants de caràcter social, científic o ètic.

## Transversals

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.
- Projectar els valors de l'emprenedoria i la innovació en l'exercici de la trajectòria personal acadèmica i professional, a través del contacte amb diferents realitats de la pràctica i amb motivació envers el desenvolupament professional.

## CONTINGUTS:

---

- Introducció al Màrqueting Digital. Segmentació de Mercat i Proposta de Valor.
- Estructura Web.
- Benchmark Digital.
- SEO - Posicionament Natural en Cercadors.
- Creació de Web amb WordPress.
- Analítica web.
- SEM i altres tècniques per atraure visites al lloc web: Publicitat Online, Programes d'Afiliació, Rel. Públiques Online, Mercats Digitals.
- Mitjans Socials: Eines repositori i Xarxes Socials.
- Models de Negoci Online.
- Comerç Electrònic i Normativa de Base de Dades.
- Usabilitat, Conversió i Fidelització.
- Mobile Marketing.
- Gamificació.
- Pla de Màrqueting Online.

## AVALUACIÓ:

---

- L'avaluació serà continuada. Durant el curs es realitzaran activitats que conjuntament amb la nota de projectes obligatoris conformaran la nota final. La ponderació serà la següent:
  - Activitats realitzades a classe: 15% de la nota final.
  - Projectes obligatoris: 85% de la nota final. Consisteix en 3 exercicis que es ponderen de la següent manera:
    - Benchmark I (25%)
    - Web amb WordPress: presentació i entrega de la memòria (50%)

- Benchmark II (25%)
- Per aprovar l'assignatura és obligatori entregar tots els projectes i activitats. Es valorarà positivament l'assistència a classe.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Desenvolupament d'Aplicacions iOS

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Jose Díaz Iriberry

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura presenta una introducció al desenvolupament d'aplicacions mòbils basades en el sistema operatiu iOS. Durant el curs s'ensenya a l'alumne quines són les diferents possibilitats que ofereixen els dispositius mòbils d'Apple i com es poden dissenyar i desenvolupar aplicacions per aquests amb el llenguatge de programació Swift.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Desenvolupa aplicacions per dispositius mòbils.
- Incorpora elements multimèdia a una aplicació per dispositius mòbils.
- Dissenya interfícies adequades per dispositius mòbils amb el sistema operatiu iOS.
- Coneix els llenguatges de programació i entorns de desenvolupament d'aplicacions pel sistema operatiu iOS.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Analitzar, dissenyar i implementar aplicacions, ja sigui per a entorn web, per a dispositius mòbils, videojocs o d'àmbit general, a través de l'ús de llenguatges de programació i les eines de desenvolupament.
- Desenvolupar i gestionar programari i maquinari en l'àmbit multimèdia.

#### Bàsiques

- Desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un grau alt d'autonomia.
- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes en l'àrea d'estudi pròpia.

## Transversals

- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

## CONTINGUTS:

---

- Introducció a iOS
- Eines i llenguatges de programació
  - Xcode i Simulator
  - Llenguatge Swift
- Arquitectura MVC i cicle de vida d'una aplicació
- Disseny de la UI
  - View controllers i Storyboards
- Table i collection views
- Persistència de dades
- Multimèdia i geolocalització

## AVALUACIÓ:

---

L'avaluació de l'assignatura es farà en base a:

Exercici 1 - (individual): 20% de la nota

Exercici 2 - (individual): 20% de la nota

Exercici 3 - (individual): 20% de la nota

Pràctica iOS (per parelles): 40% de la nota

Els alumnes que no passin l'avaluació continuada tindran l'opció de recuperar un 40% de la nota mitjançant un exercici pràctic individual.

Per tal d'aprovar l'assignatura s'ha d'haver presentat com a mínim la pràctica d'iOS.

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Keur, C., Hillegass, A. (2015). *iOS Programming: The Big Nerd Ranch Guida* (5 ed.). Atlanta, USA: Big Nerd Ranch.
- Mathias, M., Gallagher, J. (2015). *Swift Programming: The Big Nerd Ranch Guide* (2 ed.). Atlanta, USA: Big Nerd Ranch.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.



## Projectes Integrats III

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Català

### PROFESSORAT

- Carles Bosch Geli
- Jose Díaz Iriberry
- Victoria Vera Vigaray

### OBJECTIUS:

---

- L'assignatura capacita per a la gestió de projectes multimèdia.
- L'assignatura pretén consolidar i interrelacionar conceptes tecnològics de les diverses matèries impartides durant els tres primers cursos del grau per tal de dissenyar i desenvolupar un videojoc complet des de zero.
- Es volen integrar els coneixements adquirits per a desenvolupar projectes Multimèdia en equip.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Desenvolupa projectes integrant coneixements de diferents àmbits multimèdia.
- Aplica recursos creatius per solucionar problemes en la fase de desenvolupament d'un projecte integral.
- Optimitza l'ús dels recursos en el desenvolupament del programari i maquinari d'un projecte multimèdia.
- Comunica a tot tipus d'audiències (especialitzades o no) de manera clara i precisa coneixements, metodologia, idees, problemes i solucions.
- Avalua de forma global els processos d'aprenentatge duts a terme d'acord a les planificacions i objectius plantejats i estableix mesures de millora individual.
- Assumeix diferents responsabilitats en el treball individual col·laboratiu i avalua els resultats obtinguts.
- Capacitat per la comunicació i difusió de projectes multimèdia utilitzant el llenguatge audiovisual i els seus diferents recursos en català, espanyol o anglès.
- Avalua de forma global els processos d'aprenentatge duts a terme d'acord a les planificacions i objectius plantejats i estableix mesures de millora individual.
- Implementa una aplicació multimèdia a partir d'unes especificacions.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Actuar amb voluntat d'harmonitzar l'autonomia i la iniciativa personal amb el treball en equip en activitats multidisciplinàries.

## Específiques

- Organitzar, dissenyar i implementar projectes de l'àmbit multimèdia que garanteixin la consecució d'unes especificacions prèvies a partir de necessitats i recursos disponibles.
- Portar a terme un exercici original que consisteixi en un projecte de l'àmbit multimèdia de naturalesa professional, en el qual se sintetitzin i integrin les competències adquirides durant l'ensenyament del Grau. Redactar, presentar i defensar l'exercici davant d'un tribunal universitari.

## Bàsiques

- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic especialitzat i no especialitzat.
- Tenir la capacitat de recollir i interpretar dades rellevants (normalment dins de l'àrea d'estudi pròpia) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes importants de caràcter social, científic o ètic.

## Transversals

- Actuar amb esperit i reflexió crítics davant el coneixement en totes les seves dimensions. Mostrar inquietud intel·lectual, cultural i científica i compromís cap al rigor i la qualitat en l'exigència professional.
- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.
- Interactuar en contextos globals i internacionals per identificar necessitats i noves realitats que permetin transferir el coneixement cap a àmbits de desenvolupament professional actuals o emergents, amb capacitat d'adaptació i d'autodirecció en els processos professionals i de recerca.

## CONTINGUTS:

---

- Desenvolupament d'un videojoc complet integrant els diferents conceptes que en formen part: el disseny, la programació, la creació dels recursos a utilitzar, la gestió del projecte i la comunicació dels resultats.

## AVALUACIÓ:

---

L'avaluació es basarà en un seguiment continu del treball acadèmic de l'estudiant al llarg del curs. S'avaluarà l'assistència activa a l'aula, la participació en el treball en equip, la presentació i exposició de treballs o informes individuals o de grup.

La nota final s'obindrà de l'avaluació de les activitats de l'estudiant:

- Nota comú al grup de treball
  - Projecte desenvolupat (10%)
  - Documentació del projecte (15%)
  - Presentacions parcials i finals (15%)
- Nota individual
  - Presentacions - valoració individual (20%)
  - Aportació al grup i al projecte (40%)

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Blender Foundation (2018). *Blender Fundamentals* [DVD] Amsterdam: Blender Foundation.
- Geig, M. (2018). *Sams Teach Yourself: Unity 2018 Game Development in 24 Hours* (3 ed.). USA: Sams..

- Schell, J. (2015). *The art of game design: A book of lenses* (2 ed.). USA: Morgan Kaufmann.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Videogame Production

Tipologia: Obligatòria (OB)

Crèdits: 6,0

Llengua d'impartició: Anglès

### PROFESSORAT

- Rafael Laguna Corripio
- Victoria Vera Vigaray

### OBJECTIUS:

---

In this course, we explore the fundamentals of game production. The course requires regular reading, writing and presentation exercises.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Aprender a planificar correctamente y gestionar los tiempos en el desarrollo de un videojuego.
- Conocer las herramientas básicas de desarrollo y gestión
- Saber como comercializar el producto a nivel profesional
- Testing y releasing del producto

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Conceptualitzar, dissenyar, implementar i avaluar interfícies i esquemes d'interacció que responguin a models estàndard d'avaluació.
- Conèixer els elements teòrics, les necessitats i els elements fonamentals per dissenyar jocs conceptualment.

#### Bàsiques

- Desenvolupar les habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un grau alt d'autonomia.
- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes en l'àrea d'estudi pròpia.

## Transversals

- Emprar diferents formes de comunicació, tant orals com escrites o audiovisuals, en la llengua pròpia i en llengües estrangeres, amb un alt grau de correcció en l'ús, la forma i el contingut.
- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.

## CONTINGUTS:

---

1. Game Design
    1. What is a video game?
    2. Video Game Genres
    3. Game Components
    4. Mechanics, Dynamics and Aesthetics
    5. Game Design Document
    6. Creativity Process
  2. Game Production Phases
    1. Preproduction
    2. Production
    3. Testing
    4. Postproduction
  3. Teams and careers
- 
1. Planning
    1. Video Game Plan
    2. Diagrams
    3. Resources
  2. Requirements
  3. Management
    1. Agile Methodologies
    2. Scrum
    3. Kanban
  4. Risks
    1. Risks Analysis
    2. Risk Management
- 
1. Tools
    1. IDEs
    2. Management
    3. Version Control
    4. Bug Trackers
  2. Engines
    1. Unity
    2. Unreal
    3. Godot
    4. Others
  3. Techniques
    1. Code Reuse
    2. Design Patterns

- 3. Frameworks
- 4. Prototyping
  
- 1. Business Models
  - 1. Benchmarks
  - 2. Income
  - 3. Canvas Model
  - 4. Contracts
    - 1. Employment
    - 2. NDA
    - 3. Non-Competition
- 2. Negotiation
  - 1. Negotiation Skills and Strategies
  - 2. Clients
  - 3. Publishers
  - 4. Investors
  
- 1. Focus Groups
- 2. Playtesting
- 3. Analytics
- 4. QA
- 5. Tracking
  
- 1. Platforms
- 2. Publishing and submitting
- 3. Rating boards
- 4. Marketing and communication
  - 1. Press Kit
  - 2. Media
  - 3. Social Networks
  - 4. Advertising
  - 5. Community
- 5. Updates
  - 1. Analytics
  - 2. Bug Fixing
  - 3. DLC

## **AVALUACIÓ:**

---

- 1. Documentation (20%) Activity: individual
- 2. Planning (30%) Activity: individual
- 3. Business Plan (30%) Activity: individual
- 4. Postproduction (20%) Activity: individual

The students that do not pass the course will have the opportunity of recovering the 40% of the final mark by means of a second chance exam. It is mandatory to present all the previous projects to be able to do the second chance exam.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## **ASSIGNATURES OPTATIVES**



## Art Digital i Nous Mitjans

Tipologia: Optativa (OP)

Crèdits: 3,0

### OBJECTIUS:

---

Aquest curs té per objectiu principal la capacitació de l'estudiant en el coneixement de l'Art Digital i els Nous Mitjans de creació en relació als territoris de l'art i la comunicació audiovisual. Es revisaran les principals línies teòriques i influències i l'obra dels creadors contemporanis, amb un enfocament a la realització de projectes mitjançant la utilització de les noves possibilitats tecnològiques com a suport.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

L'alumne estarà capacitat per entendre la influència de l'Art Digital en la cultura audiovisual contemporània. L'alumne entendre les innovacions en interfícies tecnològiques que afecten la cultura visual. L'alumne aprofundirà en la relació entre Comunicació i Art.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.

#### Específiques

- Aplicar tècniques i eines d'expressió i representació artística i gràfica amb una visió espacial creativa mitjançant tecnologies digitals.

### CONTINGUTS:

---

#### 1. L'Art Digital i els Nous Mitjans de creació

- La relació entre art i tècnica
- Història de l'art electrònic
- Nous suports tecnològics, noves formes artístiques
- La numeralització dels llenguatges artístics
- El solapament de les disciplines

#### 2. Ciència ficció i la seva influència en la creació digital

- Ciència ficció al cinema
- Ciència ficció a la literatura

### 3. La transformació de la imatge i el moviment a l'era digital

- Postfotografia
- Postcinema
- Postmedia

### 4. Eines i tipologies de l'Art Digital i els Nous Mitjans

- La imatge digital
- La interfase a la interacció humà-màquina
- Videocreació
- Net-Art i col·laboració en xarxa
- Software-art
- Telepresència i robòtica
- Hackers i activisme polític
- Videojocs com a suport per a la creació
- Creació participativa

### 5. Aplicacions de l'art digital a la comunicació actual

- Instal·lacions interactives i participatives
- Publicitat
- Promoció cultural, esdeveniments, fires, exposicions

### 6. Desenvolupament de projectes

- Projecte de Imatge Digital
- Projecte de New Media

## AVALUACIÓ:

---

Durant el curs es realitzaran dos projectes (60% de la nota).

També es considerarà el desenvolupament d'informes i exposicions referents als seminaris i a l'anàlisi de les línies teòriques (40% de la nota).

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Kuspit, D. (2001). *Arte digital y videoarte: Transgrediendo los límites de la representación* (1 ed.). Madrid: Círculo de Bellas Artes.
- Manovich, L. (2005). *El Lenguaje de los nuevos medios de comunicación la imagen en la era digital* (1 ed.). Barcelona: Paidós.
- Negroponte, N. (1999). *El Mundo digital un futuro que ya ha llegado* (1 ed.). Barcelona: Ediciones B.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Estratègia Empresarial i Màrqueting

Tipologia: Optativa (OP)

Crèdits: 6,0

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura ofereix una visió general del que representa l'estratègia i el màrqueting a les empreses. El temes principals que tractarem són l'empresa, la seva evolució al llarg dels anys, les diferents estructures organitzatives, el factor humà, el màrqueting, la organització de la producció, la gestió de la qualitat, prevenció etc.

L'assignatura pretén ser una introducció al coneixement de les bases teòriques que fonamenten el màrqueting, oferint eines de comprensió integral per a l'anàlisi dels orígens de l'activitat del màrqueting, el comportament i evolució dels mercats, dels consumidors i de les empreses per oferir productes i serveis que satisfacin les necessitats de la demanda actual i futura. També s'analitzarà l'entorn del màrqueting com a element integrador de les polítiques i estratègies de les empreses, entre elles les del sector industrial i biotecnològic, i s'oferirà una àmplia visió de l'activitat d'aquesta disciplina i el seu camp d'aplicació en el desenvolupament dels diferents sectors econòmics i socials d'un país.

Al nostre país, la gran majoria de carreres tècniques comencen treballant en àrees purament específiques i a mesura que van agafant experiència es tendeix a realitzar tasques de gestió dins l'empresa. Aquesta assignatura intenta mostrar d'una manera clara i agradable els coneixements bàsics per realitzar una bona tasca d'organització i lideratge dins l'empresa.

Els principals objectius:

Aconseguir el més ampli i adequat coneixement i comprensió sobre els seus fonaments teòrics i evolutius d'aquesta disciplina. L'assignatura pretén satisfer aquesta necessitat exposant les bases conceptuals del Màrqueting, presentant i analitzant el seu concepte central i àmbit d'aplicació, exposant els diferents enfocaments d'anàlisi aplicades a través de les seves Escoles de Pensament.

Els tres grans eixos de l'assignatura són:

1. Conèixer els conceptes bàsics de la gestió empresarial
2. Identificar els papers de les distintes àrees funcionals a la empresa, conèixer els problemes que hi poden sorgir i plantejar-ne solucions.
3. Reflexionar sobre els coneixements que s'han donat a l'assignatura com poden contribuir a millorar al vostre treball i l'empresa en general.
4. Analitzar les alternatives estratègiques bàsiques a partir de les quals l'empresa configura la seva viabilitat a llarg termini.
5. Plantejar el procés d'elecció estratègica en base a les alternatives estratègiques i als condicionants organitzatius que es desenvolupen a la segona part de l'assignatura.
6. Introducció als conceptes bàsics de Lean Manufacturing i prevenció a l'empresa

## RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Coneix els conceptes bàsics de la gestió empresarial.
- Identifica els papers de les distintes àrees funcionals a la empresa, coneix els problemes que hi poden sorgir i planteja solucions.
- Reflexiona sobre els coneixements que s'han donat a l'assignatura com poden contribuir a millorar el treball i l'empresa en general.
- Adquireix coneixements suficients per a saber a grans trets com es gestiona una empresa.
- Organitza i dirigeix un conjunt de persones dintre d'una estructura de petita o mitjana empresa.
- Analitza una empresa tant internament com externament i identifica els elements clau a analitzar per formular plantejaments estratègics per millorar la competitivitat.

## COMPETÈNCIES

---

### Específiques

- Demostrar habilitats de comunicació i màrqueting digital, d'emprenedoria i de gestió empresarial.

### Bàsiques

- Saber aplicar els coneixements a la feina i en la vocació d'una manera professional i posseir les competències que se solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes en l'àrea d'estudi pròpia.

### Transversals

- Actuar amb esperit i reflexió crítics davant el coneixement en totes les seves dimensions. Mostrar inquietud intel·lectual, cultural i científica i compromís cap al rigor i la qualitat en l'exigència professional.
- Exercir la ciutadania activa i la responsabilitat individual amb compromís amb els valors democràtics, de sostenibilitat i de disseny universal, a partir de pràctiques basades en l'aprenentatge i servei i en la inclusió social.
- Interactuar en contextos globals i internacionals per identificar necessitats i noves realitats que permetin transferir el coneixement cap a àmbits de desenvolupament professional actuals o emergents, amb capacitat d'adaptació i d'autodirecció en els processos professionals i de recerca.
- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.
- Projectar els valors de l'emprenedoria i la innovació en l'exercici de la trajectòria personal acadèmica i professional, a través del contacte amb diferents realitats de la pràctica i amb motivació envers el desenvolupament professional.

## CONTINGUTS:

---

Unitat didàctica 1. Teories de l'organització

1.1 Consideracions prèvies

1.2. Els primers precursors

1.3. La tendència estructural

- 1.4. Biografia dels principals autors
- 1.5. La tendència del factor humà
- 1.6. Biografia principals autors
- 1.7. Teories integratives
- 1.8. Autors de transició

## Unitat didàctica 2. Introducció a l'anàlisi de l'empresa

- 2.1 Conceptes preliminars
  - 2.1.1. El problema econòmic
  - 2.1.2. La empresa com mecanisme alternatiu al mercat
  - 2.1.3. Els preus en un mercat competitiu
  - 2.1.4. Costos d'utilització del mercat: Cost de Transacció
  - 2.1.5. La empresa des del punt de vista macroeconòmic
  - 2.1.6. Creació de valor
- 2.2 L'empresa des de la perspectiva interna
  - 2.2.1. Elements de l'empresa
  - 2.2.2. Coordinació del Factor humà: integració
  - 2.2.3. Coordinació del Factor humà interconnexió

## Unitat didàctica 3. L'empresa i el seu entorn

- 3.1. Entorn, nivell global. La globalització de l'activitat empresarial.
  - 3.1.1. El canvi tecnològic
- 3.2 Anàlisi de l'entorn general: Macroentorn
  - 3.2.1. Factors socioculturals
  - 3.2.2. Factors demogràfics
  - 3.2.3. Factors econòmics
  - 3.2.4. Factors Legals
  - 3.2.5. Factors de competitivitat de les empreses d'un país
- 3.3. Anàlisi de l'entorn específic: microentorn
  - 3.3.1. Forces competitives bàsiques
  - 3.3.2. Estratègies competitives
- 3.4. L'empresari i la funció directiva

- 3.4.1. Empresari, característiques
- 3.5. Els objectius de l'empresa. Creació de Valor
- 3.6 Funcions directives
  - 3.6.1. Planificació
  - 3.6.2. Organització
  - 3.6.3. Direcció de Recursos Humans
  - 3.6.4. Control

#### Unitat didàctica 4. Introducció al Marketing

- 4.1 El terme "Marketing"
- 4.2 Conceptes i definicions de Marketing. Tipus de marketing
- 4.4 Crítiques al marketing
- 4.5 La Gestió de Marketing en l'empresa
  - 4.5.1 Marketing estratègic
  - 4.5.2. Marketing Operatiu
- 4.6 La funció comercial
- 4.7 La direcció del marketing.
  - 4.7.1 El pla de Marketing
  - 4.7.2 L'Anàlisi DAFO
- 4.8 Introducció: Concepte de Segmentació
  - 4.7.1. Principals utilitats de la segmentació
- 4.9 Posicionament
- 4.10 El disseny d'estratègies de marketing
  - 4.10.1. El producte
  - 4.10.2. El preu
  - 4.10.3. La distribució
  - 4.10.4. La promoció

#### Unitat didàctica 5. La Gestió de la Qualitat Total

- 5.1 Concepte de qualitat
- 5.2 Evolució històrica del concepte de qualitat
- 5.3 Costos de qualitat
- 5.4 Gestió de la qualitat total

5.5 La millora contínua

5.6 Reenginyeria de processos

5.7 Brainstorming

5.8 Cercles de qualitat

5.9 Brechmarking

5.10 Certificació i auditoria

5.11 Normes ISO 9000

Normes ISO 14000

Unitat didàctica 6. Introducció a la gestió d'estocs i a control de la planificació.

6.1 Què s'entén per producció

6.2 Tipus de producció

6.3 Sistemes de gestió d'estocs

6.4 Costos associats als estocs

6.7 El pla mestre de producció

6.8 Planificació de las necessitats de material (MRP o Material Requeriments Planning i el CRP)

6.9 Just-in-time. Principis y filosofia

Unitat didàctica 7. La prevenció a l'empresa

9.1 Introducció a la normativa sobre prevenció de riscos laborals

9.2 Responsabilitats en matèria preventiva

9.3 Organització de la prevenció a Espanya

## **AVALUACIÓ:**

---

AV1 Exercicis i participació en activitats de comunicació a l'aula virtual durant el curs RA3,RA6,RA7 10%

AV2 Anàlisis de casos 30 %

AV3 Primer parcial (capítols 1-4) 30 %

AV4 Segon parcial (capítols 5-7) 30 %

En la convocatòria ordinària d'avaluació la nota de les dues proves AV3 i AV4 haurà de ser superior a un 3,5 per superar l'assignatura.

En cas de no superar l'assignatura en la convocatòria ordinària nomes es podrà recuperar en la convocatòria de recuperació si la mitjana de les activitats AV1 i AV2 és igual o superiors a 5. L'activitat de recuperació estarà formada per les activitats AV3 i AV4 on es podran recuperar una de les activitats a escollir.

En qualsevol cas es podrà millorar la nota de les activitats AV3 i AV4 i la nota final serà la millor de les dues convocatòries.

## BIBLIOGRAFIA BÀSICA

- Cuatrecasas L. (2015). *Lean Management: La Gestión Competitiva Por Excelencia* (1 ed.). Barcelona: Bresca-Profit.
- Fernández, G. (2014). *Lean Manufacturing en español: Cómo eliminar desperdicios e incrementar ganancias* (1 ed.). Madrid: Editorial Imagen.
- Lafuente, F. J. M. (2012). *Marketing para los nuevos tiempos* (1 ed.). Madrid: McGraw Hill/Interamericana de España.
- Sánchez, R., & González, J. (2013). *Administración de empresas: Objetivos y decisiones* (1 ed.). Madrid: McGraw-Hill..
- Triadó Ivern,X , Aparicio Chueca,P, & Jaría Chacon, N. (2011). *Administración de la empresa. Teoría y práctica* (2 ed.). Madrid: McGraw-Hill.

## BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.



## Gestió Empresarial

Tipologia: Optativa (OP)

Crèdits: 6,0

### OBJECTIUS:

---

Actualment el concepte "emprendre" adquireix un rol fonamental en el desenvolupament de l'economia i el benestar de les societats. La creació de projectes emprenedors innovadors i responsables socialment, creen productes i serveis nous basats en idees que apliquen creativament coneixement i tecnologies, de manera que generen importants beneficis com: llocs de treball de qualitat, creació de valor per a la societat, cura del medi ambient i serveixen per inspirar i desenvolupar en altres l'esperit emprenedor. El curs es crea amb la finalitat de promoure l'esperit emprenedor dels participants i facilitar els coneixements clau que tota persona que vulgui emprendre ha de conèixer.

Objectius

Els cinc grans eixos de l'assignatura són:

- Prendre consciència de la importància de tenir una actitud emprenedora a la vida, tant en l'àmbit personal com professional.
- Aportar coneixements als participants per analitzar la viabilitat d'una idea de negoci o un projecte empresarial.
- Proporcionar eines i recursos específics que facilitin el procés de creació d'empreses innovadores.
- Facilitar estratègies eficaces per la venda d'un projecte empresarial davant de clients, inversors i socis.
- Transformar una idea de negoci amb potencial en un projecte empresarial d'alt valor.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

RA1. Coneix els conceptes bàsics de la gestió empresarial.

RA2. Identifica els papers de les distintes àrees funcionals a la empresa, conèixer els problemes que hi poden sorgir i plantejar-ne solucions.

RA3. Reflexiona sobre els coneixements que s'han donat a l'assignatura com poden contribuir a millorar el treball i l'empresa en general.

RA4. Adquireix coneixements suficients per a saber a grans trets com es gestiona una empresa.

RA5. Sap analitzar, una empresa tant interna com externament sabent identificar els elements clau a analitzar i formular plantejaments estratègics per millorar-ne la seva competitivitat així com comunicar-los.

RA6. Sap com elaborar i comunicar un pla de màrqueting

RA7. Resol problemes i situacions pròpies de l'acompliment professional amb actituds emprenedores i innovadores.

## CONTINGUTS:

---

Unitat didàctica 1. Presentació del fenomen emprenedor.

Unitat didàctica 2. Innovació i creativitat pel desenvolupament d'una idea de negoci.

- 2.1. Escenari actual per a les empreses
- 2.2. L'organització
- 2.3. Innovació
  - 2.3.1. Definició d'innovació
  - 2.3.2. Tipus d'innovació
  - 2.3.3. Sistematització de la innovació
  - 2.3.4. Claus per innovar
- 2.4. Creativitat
  - 2.4.1. Creativitat i innovació
  - 2.4.2. Creativitat, persones i organització
  - 2.4.3. El procés creatiu
  - 2.4.4. Tècniques de creativitat
- 2.5. Gestió del talent
  - 2.5.1. Definició de talent
  - 2.5.2. Era del talent / coneixement
  - 2.5.3. La gestió estratègica del talent
  - 2.5.4. Situació del Gestió del Talent a Espanya
- 2.6. Organització 2.0
  - 2.6.1. Definició i característiques de la cultura organizacional
  - 2.6.2. Definició d'empresa 2.0 i cultura innovadora 2.0
  - 2.6.3. Redarquía enfront de jerarquia
  - 2.6.4. Característiques de les organitzacions 2.0
- 2.7. Lideratge i gestió del canvi
  - 2.7.1. Gestió del canvi
  - 2.7.2. Lideratge
  - 2.7.3. Estils de lideratge
- 2.8. Eines per al canvi
  - 2.8.1. Mentoring
  - 2.8.2. Coaching
- 2.9. Eines 2.0 creadores d'entorns innovadors
  - 2.9.1. Xarxes internes 2.0
  - 2.9.2. Funcionalitats de les eines 2.0

Unitat didàctica 3. De l'idea al business plan: com desenvolupar el meu pla d'empresa

- 3.1 Conceptes preliminars
  - 3.1.1. El problema econòmic
  - 3.1.2. La empresa com mecanisme alternatiu al mercat
  - 3.1.3. Els preus en un mercat competitiu
  - 3.1.4. Costos d'utilització del mercat: Cost de Transacció
  - 3.1.5. La empresa des del punt de vista macroeconòmic
  - 3.1.6. Creació de valor
- 3.2 L'empresa des de la perspectiva interna
  - 3.2.1. Elements de l'empresa
  - 3.2.2. Coordinació del Factor humà: integració
  - 3.2.3. Coordinació del Factor humà interconnexió
- 3.3. Entorn, nivell global. La globalització de l'activitat empresarial.
  - 3.3.1. El canvi tecnològic
- 3.4 Anàlisi de l'entorn general: Macroentorn
  - 3.4.1. Factors socioculturals
  - 3.4.2. Factors demogràfics
  - 3.4.3. Factors econòmics
  - 3.4.4. Factors Legals

- 3.4.5. Factors de competitivitat de les empreses d'un país
- 3.5. Anàlisi de l'entorn específic: microentorn
  - 3.5.1. Forces competitives bàsiques
  - 3.5.2. Estratègies competitives
- 3.6. L'empresari i la funció directiva
  - 3.6.1. Empresari, característiques
- 3.7. Els objectius de l'empresa. Creació de Valor
- 3.8 Funcions directives
  - 3.8.1. Planificació
  - 3.8.2. Organització
  - 3.8.3. Direcció de Recursos Humans
  - 3.8.4. Control
- 3.9 El terme "Marketing"
- 3.10 Conceptes i definicions de Marketing. Tipus de marketing
- 3.11 Crítiques al marketing
- 3.12 La Gestió de Marketing en la empresa
- 3.13 Marketing estratègic
- 3.14 Marketing Operatiu
- 3.15 La funció comercial
- 3.16 La direcció del marketing.
  - 3.16.1 El pla de Marketing
  - 3.16.2 L'Anàlisi DAFO
- 3.17 Introducció: Concepte de Segmentació
  - 3.17.1. Principals utilitats de la segmentació
- 3.18 Posicionament
- 3.19 El disseny d'estratègies de marketing
  - 3.19.1. El producte
  - 3.19.2. El preu
  - 3.19.3. La distribució
  - 3.19.4. La promoció

Unitat didàctica 4. Establiment d'una marca personal: com vendre la meva idea de negoci mitjançant l'Elevator Pitch

- 4.1. Comunicació
- 4.2. Les funcions i objectius
- 4.3. Tipus de comunicació: funcions i objectius
- 4.4. Elements essencials de la comunicació
- 4.5. Facilitadors de la comunicació
- 4.6. Problemes de la comunicació: barreres comunicatives
- 4.7. Consells per superar les barreres en la comunicació
- 4.8. Desenvolupament de la competència comunicativa
- 4.9. El discurs en públic
- 4.10 Què és un Elevator Pitch
- 4.11 Com crear el teu Pitc
- 4.12 El llenguatge corporal

Unitat didàctica 5. Alternatives de finançament del meu projecte.

- 5.1. Conceptes d'inversió.
- 5.2. Projecte d'inversió.
- 5.3. Caracterització de la inversió
- 5.4. Atributs econòmics de la inversió.
- 5.5. Criteris d'acceptació econòmica de projectes d'inversió.
- 5.6. Concepte de capitalització.
- 5.7. Concepte d'actualització.
- 5.8. Avaluació dels atributs econòmics dels projectes d'inversió.
- 5.9. Efecte de la inflació en la rendibilitat financera dels projectes d'inversió.
- 5.10. Efecte de la fiscalitat en la rendibilitat financera

- 5.11. Costos enfonsats.
- 5.12. Costos d'oportunitat.

## **AVALUACIÓ:**

---

- AV1 Exercicis i participació en activitats de comunicació durant el curs (10 %)
- AV2 Elaboració d'un elevator pitch (20 %)
- AV3 Elaboració d'un pla de negoci (45 %)
- AV4 Prova de coneixements (25%)

En cas de no superar l'assignatura en la convocatòria ordinària només es podrà recuperar en la convocatòria de recuperació les activitats AV4

En qualsevol cas es pot millorar la nota en activitats recuperables (AV4) i la nota final serà la millor de les dues convocatòries.

## **BIBLIOGRAFIA BÀSICA**

- Christensen, C. M., & Christensen, C. M. (2013). *The innovator's dilemma: The revolutionary book that will change the way you do business* (1 ed.). New York: HarperBusiness Essentials.
- Downes, L., & Nunes, P. (2014). *Big bang disruption: Business survival in the age of constant innovation* (1 ed.). UK: Penguin.
- Gómez Gras J.M., Fuentes M., Batista Canino RM, Hernández Mogollón R. (2011). *Manual de casos practicos sobre creacion de empresas y emprendimiento en España* (1 ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Maqueda Lafuente, J. (2011). *Marketing para los nuevos tiempos* (1 ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Ries E. (2011). *The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses* (2 ed.). New York: Crown Business.

## **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTÀRIA**

El professorat facilitarà les referències de la bibliografia complementària i de lectura obligatòria al llarg del desenvolupament de l'assignatura i a través del campus virtual.

## Pràctiques Optatives en Empresa

Tipologia: Optativa (OP)

Crèdits: 6,0

### OBJECTIUS:

---

L'assignatura de Pràctiques Externes Optatives està concebuda fonamentalment per millorar l'aplicació del coneixement a la pràctica professional. Permet fer una estada de pràctiques més llarga o aprofundir en altres temàtiques al canviar d'empresa respecte a les pràctiques obligatòries.

L'assignatura té com a objectiu que l'estudiant:

- Aprofundeixi en l'estructura organitzativa d'una empresa o entitat
- Faci pròpies les tasques pròpies d'un enginyer en Multimèdia
- Apliqui el coneixement a la seva pràctica professional
- Aprofundeixi i relacioni conceptes tecnològics de diverses matèries.
- Participi i s'impliqui en les situacions pròpies d'una activitat professional

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Disseny i desenvolupa un pla de treball a partir d'unes instruccions prèvies de l'expert.
- Coneix i aplica els mecanismes de treball en equip i comunicació.
- Analitza críticament els resultats obtinguts en els experiments i exercicis desenvolupats a les pràctiques.
- Planteja i resol problemes en equip.
- Redacta correctament un informe de pràctiques utilitzant la terminologia adequada.
- Coneix perfectament la dedicació i constància que requereix el treball científic.
- Aplica els seus coneixements i les seves capacitats de resoldre problemes en àmbits laborals complexos o professionals i especialitzats que necessiten l'ús d'idees creatives i innovadores.
- Planifica i gestiona tasques encomanades per desenvolupar a l'empresa, diferents, o bé complementàries, a les tasques realitzades en l'assignatura de Pràctiques en empresa.
- Participa i s'implica en seccions, departaments, tecnologies o àmbits de l'empresa amb els quals no s'ha encarat en l'assignatura de Pràctiques en empresa.

### COMPETÈNCIES

---

#### Generals

- Actuar amb voluntat d'harmonitzar l'autonomia i la iniciativa personal amb el treball en equip en activitats multidisciplinàries.
- Combinar el coneixement científic amb les habilitats tècniques i els recursos tecnològics per resoldre les dificultats de la pràctica professional.
- Mostrar actitud positiva per aprendre permanentment, innovar, crear valor i adquirir nous coneixements.
- Tenir disposició per superar les adversitats ocorregudes en l'activitat professional i aprendre dels errors per integrar coneixement i millorar la pròpia formació.

## Transversals

- Actuar amb esperit i reflexió crítics davant el coneixement en totes les seves dimensions. Mostrar inquietud intel·lectual, cultural i científica i compromís cap al rigor i la qualitat en l'exigència professional.
- Esdevenir l'actor principal del propi procés formatiu amb l'objectiu d'aconseguir una millora personal i professional i d'adquirir una formació integral que permeti aprendre i conèixer en un context respectuós amb la diversitat lingüística, amb realitats socials, culturals, de gènere i econòmiques diverses.
- Mostrar habilitats per a l'exercici professional en entorns multidisciplinaris i complexos, en coordinació amb equips de treball en xarxa, ja sigui en entorns presencials o virtuals, mitjançant l'ús informàtic i informacional de les TIC.
- Projectar els valors de l'emprenedoria i la innovació en l'exercici de la trajectòria personal acadèmica i professional, a través del contacte amb diferents realitats de la pràctica i amb motivació envers el desenvolupament professional.

## CONTINGUTS:

---

- Aspectes organitzatius d'una empresa o entitat
- Funcions pròpies d'un professional de Multimèdia i el seu entorn professional
- Metodologies per treballar amb equips de professionals interdisciplinaris
- Recursos tècnics per a desenvolupar projectes d'oficina tècnica
- Processos desenvolupats a l'empresa o institució
- Comunicació amb professionals de la mateixa o diferent disciplina

## AVALUACIÓ:

---

A l'Annex del conveni s'especificarà els tutors/es associats a l'estudiant en aquesta assignatura de pràctiques, tant de l'empresa o entitat com de la Universitat.

El tutor de l'empresa és la persona designada per l'empresa que mantindrà un contacte constant amb l'estudiant i l'acompanyarà en tot el període de pràctiques. El tutor de l'empresa haurà d'omplir el formulari d'avaluació que li proporcionarà el tutor acadèmic de la UVic-UCC on s'avalua:

- Aspectes generals de l'activitat de l'estudiant.
- Assoliment dels resultats d'aprenentatge associats a les competències.
- Desenvolupament de les tasques encomanades a l'empresa.
- Valoració global de l'activitat de l'estudiant en l'estada de pràctiques.
- Punts forts a destacar i aspectes a millorar.

El tutor acadèmic de la UVic-UCC vetllarà pel compliment del programa de pràctiques, en farà el seguiment i demanarà a l'empresa o entitat una valoració de les pràctiques fetes per l'estudiant. El tutor acadèmic és el responsable de corregir i avaluar la memòria.

El tutor acadèmic de la UVic-UCC posarà la nota final tenint en compte els ítems següents:

- Valoració del tutor extern: 60%
- Memòria de pràctiques: 20%
- Valoració del tutor acadèmic: 20%

## Realitat Virtual

Tipologia: Optativa (OP)

Crèdits: 6,0

### OBJECTIUS:

---

L'objectiu d'aquesta assignatura és aprofundir en els coneixements de programació necessaris per a abordar el desenvolupament d'un projecte interactiu en temps real, ja sigui un videojoc o una aplicació serious game.

També es vol fer èmfasis en la importància de treballar en equip, fent ús de les eines de control de versions com també de les tasques relacionades amb la gestió de projectes.

### RESULTATS D'APRENTATGE:

---

- Comprèn les principals entitats que utilitza Unity per desenvolupar un joc i com es comuniquen entre elles.
- Coneix l'estructura del projecte Unity per poder ser versionat.
- Coneix la interacció dels dispositius d'entrada/sortida que interactuen amb un videojoc.
- Entén les necessitats d'un joc i sap programar les estructures de dades necessàries per desenvolupar-lo.
- Mostra habilitats per a desenvolupar un joc.

### CONTINGUTS:

---

- Repàs de Unity 4.x i de les noves funcionalitats del motor Unity 5.x
- Introducció al control de versions Git. Ús del client SourceTree i del servidor Bitbucket.
- Gestió de projectes col·laboratius amb Unity.
- Ús del Oculus SDK i altres perifèrics de sortida/entrada amb Unity.
- Desenvolupament de la lògica de les aplicacions interactives gràfiques 2D.
- Desenvolupament de la lògica de les aplicacions interactives gràfiques 3D.

### AVALUACIÓ:

---

L'avaluació serà continuada. Durant el curs es realitzaran proves, entregues de pràctiques i la realització de dos projectes . La ponderació serà la següent:

- Pràctica 1 (ExtremeMath) de díodes (5%).
- Examen de repàs Unity (TicTacToe) (5%).
- Projecte 2D CustomizeYourGame (45%).
- Projecte 3D amb temàtica oberta (45%).

Per aprovar l'assignatura s'han d'haver realitzat els 2 projectes i haver superat una nota mínima en la prova i la primera pràctica.