

## MÒDULS PROFESSIONALS DE SEGON ANY

### Mòdul 6: Realització del muntatge y postproducció d'audiovisuals (9 ECTS)

1. Configuració i manteniment de l'equipament d'edició i postproducció:
  - 1.1. Procediments de configuració i optimització de les sales d'edició/postproducció.  
Procediments de configuració i optimització de sales de presa i postproducció d'audio per a cine, vídeo i televisió.
  - 1.2. Manteniment d'equips de muntatge i postproducció:
    - 1.3.1. Fallades i avaries als equips: formes de detecció i accions correctives.
    - 1.3.2. Operacions de manteniment preventiu.
2. Realització del muntatge i postproducció de productes audiovisuals:
  - 2.1. Operació de sistemes de muntatge audiovisual:
    - 2.1.1. Edició no lineal.
    - 2.1.2. Edició virtual amb dispositius de gravació i reproducció simultània a suports d'emmagatzematge d'accés aleatori.
  - 2.2. El procés de muntatge:
    - 2.2.1. Recopilació de medis.
    - 2.2.2. Homogeneïtzació de formats i relació d'aspecte.
    - 2.2.3. Muntatge a la línia de temps.
    - 2.2.4. Construcció de la banda sonora.
  - 2.3. Aplicació de les teories y tècniques del muntatge audiovisual a la resolució de programes.
  - 2.4. Procediments d'avaluació del muntatge.
3. Generació i introducció d'efectes d'imatge al procés de muntatge i postproducció:
  - 3.1. Dispositius per a la generació d'efectes de vídeo.
  - 3.2. Sistemes i plataformes de postproducció d'imatge.
  - 3.3. Tècniques i procediments de composició multicapa:
    - 3.3.1. Organització del projecte i flux de treball.
    - 3.3.2. Gestió de capes.
    - 3.3.3. Creació de màscares.
    - 3.3.4. Animació. Interpolació. Trajectòries.

- 3.4. Procediments d'aplicació d'efectes:
  - 3.4.1. Efectes de key. Superposició e incrustació.
  - 3.4.2. Correcció de color i efectes d'imatge.
  - 3.4.3. Retoc d'imatge en vídeo.
  - 3.4.4. Planificació de l'enregistrament per a efectes de seguiment.
- 3.5. Tècniques de creació de gràfics i rotulació.
4. Preparació dels materials destinats al intercanvi amb altres plataformes i empreses externes:
  - 4.1. Documents d'intercanvi.
  - 4.2. Sistemes i protocols d'intercanvi de material:
    - 4.2.1. Documents gràfics e infografia.
    - 4.2.2. Animacions 2D i 3D.
    - 4.2.3. Intercamvis de materials fotosensibles.
    - 4.2.4. Intercamvis internacionals: audio, subtítols i rotulacions.
  - 4.3. Tècniques de classificació, identificació i emmagatzematge de medis.
  - 4.4. Suports i formats d'intercanvi entre plataformes.
  - 4.5. Suports i formats d'intercanvi per a postproducció de so.
5. Processos d'acabada la postproducció del producte audiovisual:
  - 5.1. Processos finals de muntatge i sonorització.
  - 5.2. Tècniques, procediments i fluxos de treball a l'acabat del producte.
  - 5.3. Tècniques i fluxos de treball a la edició off-line: conformat i retallat de negatiu.
  - 5.4. Control de qualitat del producte:
    - 5.4.1. Distribució de pistes sonores als suports videogràfics i cinematogràfics.
    - 5.4.2. La banda internacional.
    - 5.4.3. Normes PPD (Preparat per a difusió o emissió).
  - 5.5. Balanç final tècnic de la postproducció: criteris de valoració.
  - 5.6. El control de qualitat al muntatge, edició i postproducció.
6. Adequació de les característiques del màster als diferents formats i tecnologies emprades:
  - 6.1. Coneixements tècnics de les distintes finestres d'explotació de productes audiovisuals.
  - 6.2. Difusió de productes audiovisuals a través d'operadors de televisió.
  - 6.3. La distribució comercial: descàrrega de continguts i còpies amb suport físic.
  - 6.4. Formats per a projecció a sales cinematogràfiques.
  - 6.5. Procés d'obtenció del màster i còpies d'explotació.
  - 6.6. Sistemes d'autoria DVD i blu-ray.
  - 6.7. Generació de còpies de seguretat i duplicació de vídeo.
  - 6.8. Classificació i arxiu de medis, documents i dades generades al procés de muntatge/postproducció.

## **Mòdul 7: Projectes d'animació audiovisual 2D i 3D (7 ECTS)**

1. Definició de les característiques tècniques finals del projecte:
  - 1.1. El producte d'animació:
    - 1.1.1. Característiques dels projectes d'animació.
    - 1.1.2. Pel·lícules per a cinema o consum domèstic.
    - 1.1.3. Animacions per a jocs.
    - 1.1.4. Animacions per a projectes multimèdia.
    - 1.1.5. Aspecte final del producte: formats d'exhibició, publicació i difusió.
    - 1.1.6. El target: tipus de públic i mitjans de consum dels projectes.
  - 1.2. Dimensionat d'un projecte d'animació:
    - 1.2.1. La tecnologia d'un projecte d'animació: infraestructura tècnica i tecnològica.
    - 1.2.2. L'escenari social equip humà.
    - 1.2.3. Recuperació i aprofitament de materials per a nous projectes i productes.
2. Definició de les característiques de la manera de treball en xarxa:
  - 2.2. El treball compartit. Organigrames i jerarquies:
    - 2.2.1. Fases simultànies.
    - 2.2.2. Els sistemes de referències.
  - 2.3. Protocols de comunicació i interacció:
    - 2.3.1. Nomenclatura d'arxius.
    - 2.3.2. Els sistemes d'intercanvi d'informació a la xarxa de treball.
3. Realització de la separació de capes i efectes de render:
  - 3.1. Els software de render.
  - 3.2. Els interfícies d'usuari.
  - 3.3. Aplicació del sistema de render:
    - 3.3.1. Elaboració del llistat de fotogrames de cada pla.
    - 3.3.2. Separació d'elements en capes.
    - 3.3.3. Aplicació dels efectes de render.
    - 3.3.4. Anàlisi previ dels moviments de les càmeres i les diferents capes de render.
4. Realització del render final per capes:
  - 4.1. Les granges de render.
  - 4.2. Visionament seqüencial dels resultats del render.
  - 4.3. Correcció de paràmetres i solució de problemes.
  - 4.4. Nomenclatura i arxivat dels materials generats.
5. Finalització del projecte d'imatge:
  - 5.1. Els efectes cinematogràfics: desenfocaments, motion Blur, filag i, Z-buffer.
  - 5.2. Disseny i generació d'efectes nous:
    - 5.2.1. Anàlisi d'efectes en visionat.
    - 5.2.2. Creativitat per a la generació d'efectes.
    - 5.2.3. Els plugins.
    - 5.2.4. El màster: normes i estàndards de qualitat. La correcció de color.

## Mòdul 8: Desenvolupament d'entorns interactius multi dispositiu (11 ECTS)

1. Generació d'aplicacions per a projectes multimèdia interactius:
  - 1.1. Desenvolupament d'aplicacions multimèdia.
    - 1.1.1. Idoneïtat i ús dels diferents llenguatges de programació emprats en el desenvolupament d'aplicacions multimèdia i videojocs.
    - 1.1.2. Eines d'autor i entorns integrats de desenvolupament (IDE).
  - 1.2. Programació d'aplicacions per a multimèdia.
    - 1.2.1. Utilització de programació estructurada o procedimental.
    - 1.2.2. Utilització de programació orientada a esdeveniments (esdeveniments i missatges).
    - 1.2.3. Reutilització de codi: llibreries de funcions, components de software (Mòduls autocontinguts) i comportaments.
  - 1.3. Mecanismes, representació (tipus i estructures) de dades i operadors.
  - 1.4. Ocupació de components i creació de la interfície d'usuari:
    - 1.4.1. Interfícies de programació d'aplicacions (API).
    - 1.4.2. Components per a emmagatzematge i administració de dades.
    - 1.4.3. Implementació d'interfícies independents de la plataforma.
    - 1.4.4. Vinculació de dades a components de la interfície.
    - 1.4.5. Personalització i reutilització de components.
2. Implementació de projectes multimèdia multi dispositiu:
  - 2.1. Programació orientada a objectes (OOP):
    - 2.1.1. Interfícies, classes, objectes, mètodes i propietats.
    - 2.1.2. El mètode principal (main). Implementació d'objectes.
    - 2.1.3. El codi (o comportament) i les dades (o propietats).
    - 2.1.4. Enviament de missatges a mètodes.
  - 2.2. Desenvolupament de projectes multimèdia per a plataformes multi dispositiu:
    - 2.2.1. Desenvolupament d'aplicacions multi dispositiu.
    - 2.2.2. Disseny d'elements multimèdia segons característiques dels ordinadors personals, dispositius mòbils, superfícies tàctils i videoconsoles.
    - 2.2.3. Disseny de capes d'aplicacions interactives.
3. Desenvolupament d'aplicacions interactives d'entreteniment:
  - 3.1. Sistemes interactius d'entreteniment:
    - 3.1.1. Plataformes i arquitectures per a sistemes interactius d'entreteniment (videoconsoles, ordinadors personals i dispositius mòbils).
    - 3.1.2. Sistemes interactius aplicats a la formació virtual.
    - 3.1.3. Aplicacions interactives d'entreteniment aplicades a espais i esdeveniments culturals.

- 3.1.4. Productes audiovisuals multimèdia interactius culturals. Serious games.
- 3.1.5. Televisió interactiva. Tecnologies i nivells d'interactivitat.
- 3.2. Creació de videojocs:
  - 3.2.1. Creació de videojocs. Motors.
  - 3.2.2. Programa principal de videojoc (estats i bucle principal).
  - 3.2.3. Gestió de dades d'un videojoc. Objectes i accions.
  - 3.2.4. Llenguatges de scripting (llenguatges i usos).
  - 3.2.5. Programació gràfica 3D.
- 4. Implementació de projectes multimèdia interactius amb comunicació amb dispositius físics externs:
  - 4.1. Elements de maquinari per a la interacció:
    - 4.1.1. Sistemes d'interacció.
    - 4.1.2. Esdeveniments i comunicacions bidireccionals amb dispositius externs. Sensors, polsadors i motors, entre d'altres.
    - 4.1.3. Dispositius i superfícies multitouch per a projectes interactius.
    - 4.1.4. Gestió de sistemes de captació de vídeo. Videocàmeres.
    - 4.1.5. Integració de mons virtuals i realitat. Projectes de realitat augmentada.
  - 4.2. Intercanvi d'informació entre dispositius:
    - 4.2.1. Accés a la informació des de dispositius mòbils.
    - 4.2.2. Codificació d'accessos directes: codis de barres i codis QR, entre d'altres.
    - 4.2.3. Comunicacions sense fils entre dispositius amb tecnologia bluetooth.
    - 4.2.4. Comunicacions sense fils entre dispositius amb xarxes wifi.
- 5. Implementació d'entorns de simulació i prova:
  - 5.1. Simulació d'entorns multi dispositiu:
    - 5.1.1. Simuladors.
    - 5.1.2. Establiment i gestió de punts de control.
    - 5.1.3. Monitorització de recursos.
  - 5.2. Entorns de simulació basats en virtualització:
    - 5.2.1. Creació i instal·lació de màquines virtuals. Software.
    - 5.2.2. Backup i recuperació de màquines virtuals.
    - 5.2.3. Migració de màquines virtuals.
  - 5.3. Verificació i validació d'instal·lacions multimèdia interactives:
    - 5.3.1. Categories, verificació i validació.
    - 5.3.2. Processos de verificació i validació. Eines de control.
    - 5.3.3. Protecció de seguretat del projecte acabat.
  - 5.4. Entorns de simulació de disseny per a tothom.

## Mòdul 9: Projectes de jocs i entorns interactius (7 ECTS)

1. Determinació d'objectius, estils gràfics, estils narratius, especificacions i requisits del projecte interactiu multimèdia:
  - 1.1. Productes, estratègies i mercat de productes multimèdia audiovisuals interactius:
    - 1.1.1. Planificació estratègica: definició d'objectius, necessitats, audiència o públic objectiu, aspectes conceptuals i funcionals.
  - 1.2. Modelització de sistemes: eines, tècniques i procediments:
    - 1.2.1. Diagramació, nivells apropiats de detall. Notació estàndard i semàntica essencial per a la modelització de sistemes (UML).
    - 1.2.2. Modelatge de requisits des de la perspectiva de l'usuari: actors, vista d'escenaris i casos d'ús.
    - 1.2.3. Modelatge de les seqüències dinàmiques d'acció i relacions: diagrames de seqüències (pas de missatges entre objectes) i col·laboració (interaccions entre objectes).
    - 1.2.4. Modelatge del comportament dinàmic d'objectes o classes: diagrames d'estats (esdeveniments, línies de transició i accions).
  - 1.3. Narrativa i comunicació interactiva:
    - 1.3.1. Arquitectura de la informació, disseny de la interacció i la navegació.
    - 1.3.2. Narrativa lineal i interactiva: estructura seqüencial-determinada i modular.
    - 1.3.3. Programació d'esdeveniments en desenvolupaments espai-temporals.
    - 1.3.4. Anàlisi de situacions. Matrius heurístiques: llocs o emplaçaments, moviments i esdeveniments possibles i caràcters d'aquests.
    - 1.3.5. Anàlisi dels diagrames de seqüències dinàmiques d'acció i relacions.
    - 1.3.6. Sèries d'esdeveniments causals i interaccions d'agents intencionals.
    - 1.3.7. Interactivitat funcional i intencional.
    - 1.3.8. Graus de simetria / asimetria en els processos de comunicació interactiva (Nous dispositius d'entrada i sortida, avenços en intel·ligència, visió artificial i reconeixement de veu, entre d'altres).
  - 1.4. La interfície d'usuari (UI):
    - 1.4.1. Sistemes operatius i interfícies d'usuari.
    - 1.4.2. Signes visuals i interactius.
    - 1.4.3. Consistència de la interfície gràfica d'usuari (GUI): pistes inequívokes i indicacions intuïtives del funcionament, model conceptual, realimentació (Feedback) i correlació espacial entre els comandaments (controls) i els seus efectes.
    - 1.4.4. Aspecte i tacte (look and feel) de la interfície de l'usuari. Necessitats de acomodació d'aspectes gràfics i / o formals a la funció.

- 1.5. Requisits ergonòmics, d'usabilitat i accessibilitat:
  - 1.5.1. Disseny del diàleg entre les persones (usuaris / es) i els sistemes d'informació.
  - 1.5.2. El disseny per a tothom. Orientacions, recomanacions i normatives aplicables.
  - 1.5.3. Tècniques i paràmetres involucrats per a l'especificació dels requisits ergonòmics i el mesurament de la usabilitat i accessibilitat: context d'ús, procediments d'avaluació, criteris de mesura i validació.
  - 1.5.4. La representació i la presentació de la informació de manera visual.
  - 1.5.5. Guies per a l'usuari, autodescripcions, pantalles d'ajuda, documentació de suport i sistemes -tolerants amb errades- de gestió d'errors.
  - 1.5.6. Diàlegs per menús, per ordres, per accés directe WYSIWYG i per emplenar de formularis.
  - 1.5.7. Normatives ISO-UNE i recomanacions, directrius i tècniques del W3C- WAI.
2. Determinació de les arquitectures tecnològiques de desenvolupament i de destinació dels projectes audiovisuals multimèdia interactius:
  - 2.1. Representacions de la capacitat i funcionament del sistema:
    - 2.1.1. Modelatge dels detalls concrets de la implementació del sistema: diagrames de classe i components.
    - 2.1.2. Modelatge de la distribució general del maquinari necessari: diagrames d'implementació.
    - 2.1.3. Esquemes i models de bases de dades: diagrames entitat-relació.
  - 2.2. Arquitectures, plataformes i entorns tecnològics (hardware i software):
    - 2.2.1. De producció o desenvolupament: requisits tècnics i capacitats previstes.
    - 2.2.2. De destinació o desplegament (usuari final o suport del model d'informació): requisits d'accessibilitat, compatibilitat i interoperabilitat.
    - 2.2.3. Arquitectures, plataformes, suports i mitjans de difusió de productes: ordinadors, videoconsoles, telèfons mòbils, equips d'electrònica de consum, DVD, Internet, TV interactiva o altres sistemes d'exhibició.
  - 2.3. Operació i seguretat de l'entorn de producció o desenvolupament:
    - 2.3.1. Legislació sobre prevenció de riscos.
    - 2.3.2. El treball amb pantalles de visualització de dades.
    - 2.3.3. Aspectes ambientals i eficiència energètica.
    - 2.3.4. Paràmetres d'organització i configuració de l'entorn tecnològic.
    - 2.3.5. Permisos d'accés a la informació: controlat i discrecional.

3. Planificació i realització del seguiment de projectes audiovisuals multimèdia:
  - 3.1. Grups de treball, rols, activitats, funcions i competències.
  - 3.2. Planificació, organització, execució i control.
  - 3.3. Fites, tasques i relacions de dependència.
  - 3.4. Estimació de la durada de les tasques amb anàlisi hipotètics.
  - 3.5. Aplicació de diagrames de Gantt i PERT.
  - 3.6. Algorisme de càlcul de la ruta o camí crític (CPM).
  - 3.7. Estimació de costos.
  - 3.8. Assignació de recursos, seguiment de projectes i actualització de tasques.
  - 3.9. Pla d'acció per al desenvolupament i implantació del model i l'arquitectura d'informació.
  - 3.10. Organització de la producció:
    - 3.10.1. Convencionalismes i sistemes de comunicació.
    - 3.10.2. Protocols i intercanvi d'informació.
4. Definició d'un sistema de qualitat i avaluació del projecte audiovisual multimèdia interactiu:
  - 4.1. Proves, avaluació i validació d'escenaris i especificacions:
    - 4.1.1. Avaluació dels continguts, interaccions i seqüències.
    - 4.1.2. Avaluació de la consistència i compleció de les especificacions i estàndards de documentació.
  - 4.2. Avaluació tècnica, tecnològica i competitiva dels processos:
    - 4.2.1. Processos i procediments dels diferents plans.
    - 4.2.2. Indicadors de qualitat per realitzar l'avaluació.
    - 4.2.3. Gestió de processos, verificació i proves.
    - 4.2.4. Processos de desenvolupament (en cascada o iteratius). Avaluació cíclica o recursiva de processos. Normativa internacional.
  - 4.3. Establiment i disseny de bateries de proves d'avaluació del producte audiovisual multimèdia interactiu:
    - 4.3.1. Avaluació de la qualitat del prototip enfront de les especificacions.
    - 4.3.2. Proves d'avaluació del rendiment i compatibilitat.
    - 4.3.3. Proves d'avaluació de la robustesa (efectes de les interaccions).
    - 4.3.4. Proves d'avaluació pel públic objectiu i versió beta.
5. Organització i catalogació de continguts, fonts i mòduls d'informació:
  - 5.1. Valoració de la consistència, pertinència i qualitat dels continguts i / o fonts:
    - 5.1.1. Unitat estilística (estètica i narrativa).
    - 5.1.2. Requeriments d'adaptació, edició o reelaboració.
    - 5.1.3. Formats adequats d'arxiu.
  - 5.2. Determinació dels mòduls d'informació del producte multimèdia:
    - 5.2.1. Modalitat narrativa: lineal (seqüencial i determinada) i / o interactiva.
    - 5.2.2. Fluïdesa de processament, integritat informativa, mida, posició i funció en el producte.



- 5.2.3. Graus d'interactivitat i control.
- 5.3. Classificació, reestructuració i organització de la informació:
  - 5.3.1. Organització de la informació, classificació, catalogació i indexació.
  - 5.3.2. Eines d'administració de mitjans digitals (DAM).
  - 5.3.3. Diagramació dels continguts organitzats.
  - 5.3.4. Estructures topològiques i accés a la informació: xarxes i arbres.
  - 5.3.5. Estructura modular i flux de l'experiència d'usuari.
  - 5.3.6. Esbossos o maquetes de pantalles, nivells o diapositives.
- 5.4. Drets d'autor i propietat intel·lectual:
  - 5.4.1. Mecanismes de protecció i legislació vigent.
  - 5.4.2. Formalització de rols o atribucions en els crèdits dels projectes.
  - 5.4.3. Llicències del programari i protecció dels drets d'autor.
- 5.5. Sistemes d'emmagatzematge, còpies de seguretat i control de versions:
  - 5.5.1. Sistemes de seguretat i recuperació de dades.
  - 5.5.2. Tipus de backup: complet, incremental i diferencial.
  - 5.5.3. Sistemes de control de versions: diferències, estat i traça de productes.
  - 5.5.4. Repositoris i còpies de treball: resolució de conflictes.

## Mòdul 10: Empresa i iniciativa emprenedora (4 ECTS)

1. Iniciativa emprenedora:
  - 1.1. Innovació i desenvolupament econòmic. Principals característiques de la innovació en les activitats de les empreses d'animació i producció multimèdia (materials, tecnologia i organització de la producció, entre d'altres).
  - 1.2. Factors claus dels emprenedors: iniciativa, creativitat i formació.
  - 1.3. L'actuació dels emprenedors com a empleats d'una pime relacionada amb l'animació i la producció multimèdia.
  - 1.4. L'actuació dels emprenedors com a empresaris en el sector de l'animació i multimèdia.
  - 1.5. L'empresari. Requisits per a l'exercici de l'activitat empresarial.
  - 1.6. Pla d'empresa: la idea de negoci en l'àmbit de l'animació i la producció multimèdia.
2. L'empresa i el seu entorn:
  - 2.1. Funcions bàsiques de l'empresa.
  - 2.2. L'empresa com a sistema.
  - 2.3. Anàlisi de l'entorn general d'una pime relacionada amb l'animació i la producció multimèdia.
  - 2.4. Anàlisi de l'entorn específic d'una pime relacionada amb el sector de l'animació i la producció multimèdia
  - 2.5. Relacions d'una pime d'animació i producció multimèdia amb el seu entorn.
  - 2.6. Relacions d'una pime d'animació i producció multimèdia amb el conjunt de la societat.
3. Creació i posada en marxa d'una empresa:
  - 3.1. Tipus d'empresa.
  - 3.2. La fiscalitat a les empreses.
  - 3.3. Elecció de la forma jurídica.
  - 3.4. Tràmits administratius per a la constitució d'una empresa.
  - 3.5. Viabilitat econòmica i viabilitat financera d'una pime relacionada amb la animació i la producció multimèdia.
  - 3.6. Pla d'empresa: elecció de la forma jurídica, estudi de la viabilitat econòmica i financera, tràmits administratius i gestió d'ajudes i subvencions.
4. Funció administrativa:
  - 4.1. Concepte de comptabilitat i nocions bàsiques.
  - 4.2. Anàlisi de la informació comptable.
  - 4.3. Obligacions fiscals de les empreses.
  - 4.4. Gestió administrativa d'una empresa d'animació i producció multimèdia.

## **Mòdul 11: Projecte d'animacions 3D, jocs i entorns interactius (5 ECTS)**

1. Identifica necessitats del sector productiu, relacionant-les amb projectes tipus que les puguin satisfer.
2. Dissenya projectes relacionats amb les competències expressades en el títol, incloent i desenvolupant les fases que el componen.
3. Planifica l'execució del projecte, determinant el pla d'intervenció i la documentació associada.
4. Defineix els procediments per al seguiment i control en l'execució del projecte, justificant la selecció de variables i instruments emprats.

## **Mòdul 12: Formació en centres de treball (22 ECTS)**

1. Identifica l'estructura i organització de l'empresa, relacionant-les amb la producció i comercialització dels productes que obté.
2. Aplica hàbits ètics i laborals en el desenvolupament de la seva activitat professional, d'acord amb les característiques del lloc de treball i amb els procediments establerts en l'empresa.
3. Participa en el disseny i conceptualització d'un projecte d'animació o multimèdia, relacionant els seus requeriments i característiques específiques amb els processos necessaris per dur a terme la seva producció.
4. Participa en la planificació del procés de producció d'un projecte d'animació o multimèdia, especificant les activitats i les característiques dels equips humans i tècnics que hi intervenen.
5. Participa en la producció d'un projecte d'animació realitzant la captura en stop motion o pixelació, animant fotogrames per ordinador en 2D o 3D i dissenyant el sistema de captura de moviment i / o rotoscòpia més adequat.
6. Participa en les operacions de producció d'un projecte multimèdia fins a la consecució del producte final segons la planificació establerta.
7. Defineix un sistema de qualitat i avaluació del projecte d'animació o multimèdia, elaborant la documentació necessària segons la normativa internacional.