Guia docent
804034 - A2D-M - Animació 2D

Última modificació: 18/05/2026

Unitat responsable: Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia
Unitat que imparteix: 804 - CITM - Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia.

Titulació: GRAU EN MULTIMÈDIA (Pla 2009). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2026 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Pagès Rovira, Maria

Altres:

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:
4. Analitzar el moviment en objectes, éssers humans i animals i aplicar les tècniques d'animació per ordinador i els seus fonaments matemàtics i físics en animació 2D i 3D.
5. Aplicar les tècniques d'animació i composició per ordinador per a l'animació 2D i 3D.
6. Identificar els principis fonamentals de l'animació 2D i 3D i les lleis físiques i matemàtiques que regeixen el moviment.
7. Planificar les fases de pre-producció, producció i postproducció d'una pel·lícula d'animació 2D i 3D.

Transversals:
1. APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.
2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA: Comunicar-se de forma oral i escrita amb altres persones sobre els resultats de l'aprenentatge, de l'elaboració del pensament i de la presa de decisions; participar en debats sobre temes de la pròpia especialitat.
3. ÚS SOLVENT DELS RECURSOS D'INFORMACIÓ: Gestionar l'adquisició, l'estructuració, l'anàlisi i la visualització de dades i informació de l'àmbit d'especialitat i valorar de forma crítica els resultats d'aquesta gestió.

METODOLOGIES DOCENTS

Les classes d'aprenentatge dirigit s'estructuren en sessions de dues hores. Durant part de les sessions, el professor/a exposa els conceptes teòrics i ho exemplifica mitjançant exemples que es resolen, dintre del possible, de forma participativa per part dels estudiants. Una altra part de la sessió es dedica a que els estudiants practiquin els conceptes introduïts resolent una sèrie d'exercicis proposats pel professorat i, quan s'escaigui, també es dedicarà temps per a la resolució de dubtes i problemes amb què s'hagin trobat durant la realització dels exercicis. Es farà un ús intensiu del campus virtual, tant per a publicar-hi el material de l'assignatura (apunts, enunciats de problemes, solucions proposades, recull de links, etc.) com a mecanisme de comunicació per a publicar avisos, demanar les revisions de les diferents proves, etc.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

1. Comprendre conceptes, procediments i principis fonamentals de l'animació 2D.
2. Conèixer les fases de pre-producció, producció i postproducció d'una pel·lícula d'animació 2D.
3. Realitzar amb el programa 2D utilitzat, un moviment real concret a partir del seu anàlisi.
4. Seleccionar amb un criteri correcte la creació dels elements d'una escena en 2D amb animació.
5. Determinar l'estil adequat segons el tipus d'animació i requeriments del client.
6. Decidir la tècnica o mètode més adequat per a la seva aplicació en la realització d'una animació 2D determinada.
7. Utilitzar estratègies per a preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.
8. Després d'identificar les diferents parts d'un document acadèmic i d'organitzar les referències bibliogràfiques, dissenyar i executar una bona estratègia de recerca avançada amb recursos d'informació especialitzats, seleccionant la informació pertinent tenint en compte criteris de rellevància i qualitat.
9. Utilitzar estratègies per a preparar i dur a terme les presentacions orals i redactar textos i documents amb un contingut coherent, una estructura i un estil adequats i un bon nivell ortogràfic i gramatical.

HORES TOTALS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup mitjà	60,0	40.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

Tema 1 - L'animació 2D. Definició i context. Introducció a l'eina d'animació 2D.

Descripció:
1. Antecedents de l'animació 2D i state-of-the-art.
2. Tècniques i aplicacions.
3. Fases de la producció.
4. Animació tradicional, tradigital i cut-out.
5. Introducció al programari d'animació. Demostració i àmbits d'ús.

Activitats vinculades:
Exercici E01.

Dedicació: 5h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Aprenentatge autònom: 3h

Tema 2 - Lleis del moviment. Principis d'animació.

Descripció:
1.Lleis de moviment i la seva interpretació mitjançant les tècniques d'animació 2D.
2.Principis d'animació.
3.Tècniques de dibuix i color amb l'eina d'animació 2D.
a. Panel properties. Panel camera y drawing.
b. Pinzell i llapis. Línies invisibles. Vista openGL.
c. Esborrar. Edita vectors. Deformar. Tallar. Suavitzar. Flatten.
d. Paint. Panell colour. Tècniques ink & paint. Gradients i textures. Gestió de paletes.

Activitats vinculades:
Exercici E02.

Dedicació: 15h
Grup mitjà/Pràctiques: 6h
Aprenentatge autònom: 9h

Tema 3 - Expressió del pes i la velocitat.

Descripció:
1. Tècniques d'animació 2D per expressar el pes i textura dels materials: plàstic, elàstic, rígid.
2. Tècniques per construir efectes de velocitat en animació 2D.

Activitats vinculades:
Pràctica PR01.

Dedicació: 10h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 6h

Tema 4 - Disseny de personatges per animació 2D.

Descripció:
1.Morfologia. Proporcions i canon. Esquelet estructural. Línia d'acció. Figura en moviment. poses
2.Referències. Estètica i tècnica. Família gràfica. Estructura i construcció. Característiques psicològiques. Fórmules i estereotips. Aparença. Siluetes.
3.Conceptes bàsics d'expressivitat facial.
4.Model sheets: models de creativitat, models constructius, size comparison, models de color, models facials, turn-around.

Activitats vinculades:
Exercici E03.

Dedicació: 5h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Aprenentatge autònom: 3h

Tema 5 - Construcció de personatges per animació 2D.

Descripció:
1. Criteris de disseny i construcció de personatges per animació 2D.
2. Construcció del puppet: importació i anàlisi del model, breakdown, rigging, pivots i pegs, màster peg, crear keyframes, extra drawings. Creació de templates.

Activitats vinculades:
Exercici E04.

Dedicació: 10h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 6h

Tema 6 - Anàlisi de moviment.

Descripció:
1. Aspectes bàsics per a l'animació d'una acció de marxa i carrera en personatges humans.
2. Aspectes bàsics de l'acció de marxa en els quadrúpedes.
3. Aspectes bàsics de l'acció de vol en aus i insectes.
4. Tècniques per a realitzar una animació cíclica.

Activitats vinculades:
Pràctica P02.

Dedicació: 15h
Grup mitjà/Pràctiques: 6h
Aprenentatge autònom: 9h

Tema 7 - Animació i moviments de càmera.

Descripció:
1. Moviments de càmera en animació 2D: zoom in, zoom out. Panoràmica. Panoràmica de fons. Panoràmica amb fons de repetició. Camera Shake. Escombrat. Tilt (girs). Multiplà.
2. Animar la càmera. Trajectòria i velocitat.

Activitats vinculades:
Exercici E05.

Dedicació: 5h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Aprenentatge autònom: 3h

Parcial 1

Descripció:
Consistirà en una prova teòrica i pràctica de dues hores.

Dedicació: 2h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h

Tema 8 - So i LipSync.

Descripció:
1. Propietats de la capa sound. Displays, playback, scrubbing.
2. Importar i editar el fitxer de so.
3. Acting. LipSync. Automatic lip-sync detection.

Activitats vinculades:
Exercici E06.

Dedicació: 5h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Aprenentatge autònom: 3h

Tema 9 - Tècniques d'animación 2D (I).

Descripció:
1. Stop motion frames i motion keyframes. Gestionar layers y pegs. Curves i paràmetres de velocitat.
3. Transform, stop-motion, interpolation, onion skin.
4. Fliping parts, swapping drawings, addind new drawings. Afegir i substituir dibuixos.
5. Timeline. Paste cycle, paste reverse. Ús de paste special. Ajustar la velocitat.

Activitats vinculades:
Pràctica PR03

Dedicació: 10h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 6h

Tema 10 - Composició de l'escena.

Descripció:
1. Importar imatges bitmap, vectorials i video.
2. Posicionar els elements de l'escena.
3. Enquadrament de càmara.
4. Gestió de capes. Duplicar i clonar
5. Overlay, underlay, HC (held cell)

Activitats vinculades:
Exercici E07.

Dedicació: 5h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Aprenentatge autònom: 3h

Tema 11 - Tècniques d'animació 2D (II)

Descripció:
1. Bones.
2. Morphing.
3. Ús de símbols.

Activitats vinculades:
Exercici E08.

Dedicació: 10h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 6h

Tema 12 - Exportació de l'escena.

Descripció:
1. Tècniques d'animació 2D per construir efectes especials: splats, solarització, stagger, aigua, foc, fum.
2. Panells top view, side view i perspective view. Eix Z.
3. Multiplà. Eix Z. Animar la càmera. Modificar la trajectòria i velocitat.
4. Aplicar, animar i previsualitzar efectes.
5.Previsualitzar l'escena i exportar a vídeo. Exportar seqüència de fotogrames.

Activitats vinculades:
Pràctica PR04

Dedicació: 5h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h
Aprenentatge autònom: 3h

Examen final

Descripció:
Prova de caràcter global que inclou tots els continguts teòrics i pràctics que s'han treballat al llarg del curs.

Dedicació: 2h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h

ACTIVITATS

PRÀCTICA PR01 - PRINCIPIS D'ANIMACIÓ

Descripció:
Resoldre accions aplicant els principis d'animació 2D, segons l'enunciat proposat per a l'activitat.

Objectius específics:
1. Aplicar les tècniques i principis d'animació 2D per expressar velocitat.
2. Aplicar les tècniques i principis d'animació 2D per expressar pes i textura dels materials (plàstic, elàstic, rígid).

Material:
Pràctica_PR01.pdf

Lliurament:
Lliurament de la Pràctica 1. (10%)

Dedicació: 12h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 8h

PRÀCTICA PR02 - ANÀLISI DE MOVIMENT

Descripció:
Resoldre mitjançant animació 2D accions de marxa i carrera d'un personatge (antropomorf), segons l'enunciat proporcionat per l'activitat.

Objectius específics:
1. Aplicar les tècniques d'animació per a construir una animació cíclica de marxa.
2. Aplicar els principis bàsics d'animació.
3. Desenvolupar una animació a partir d'un personatge prèviament dissenyat.

Material:
PR02_Enunciado.pdf

Lliurament:
Lliurament de la pràctica PR02. (10%)

Dedicació: 14h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 10h

PRÀCTICA PR03 - DISSENY I CARACTERITZACIÓ DE PERSONATGES

Descripció:
Dissenyar personatges i produir els elements necessaris per a resoldre una acció de LipSync, a partir de l'enunciat proporcionat per l'activitat.

Objectius específics:
1. Conèixer i aplicar els conceptes bàsics de creació i caracterització d'un personatge per a animació 2D.
2. Dissenyar, analitzar i construir un personatge per a animació 2D.
3. Conèixer i aplicar les tècniques bàsiques per a resoldre la vocalització (LipSync) d'un personatge mitjançant animació 2D.
4. Conèixer i aplicar els criteris bàsics per resoldre la gesticulació i parpelleig en un personatge d'animació 2D.

Material:
PR03_enunciado.pdf

Lliurament:
Lliurament de la pràctica PR03 (10%)

Dedicació: 10h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 6h

PRÀCTICA PR04 - COMPOSICIÓ I EXPORTACIÓ

Descripció:
Produir una petita peça d'animació 2D formada per tres escenes, segons les pautes proporcionades en l'enunciat de l'activitat.

Material:
Enunciado_PR04.pdf

Lliurament:
Lliurament de la pràctica PR04 (10%)

Dedicació: 10h
Grup mitjà/Pràctiques: 4h
Aprenentatge autònom: 6h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

Qualsevol acte de frau acadèmic, plagi, ús o tinença a l'abast de mitjans no autoritzats en qualsevol activitat d'avaluació comportarà la qualificació de zero (0) en la prova o lliurament afectat. A més, d'acord amb la normativa de la Universitat, la possible derivació dels fets per a l'obertura d'un expedient disciplinari implicarà que l'assignatura quedi en l'estat provisional de "pendent d'avaluació" fins a la resolució de l'expedient. La gestió d'aquestes incidències es desplega d'acord amb el **Marc d'actuació per a la integritat acadèmica en l'avaluació de la UPC**.

La nota de l'assignatura (NF) es calcularà utilitzant la següent fórmula:
NF = 0.2*EP + 0.4*PR + 0.3*EF +0.1*PAA

EXÀMEN PARCIAL (EP)
Examen parcial amb una ponderació del 20% de la nota final de l'assignatura. L'examen consistirà en una prova teòrica-pràctica de dues hores i es realitzarà a la setmana 7 del curs.

PRÀCTIQUES (PR)
Exercicis de pràctiques amb una ponderació del 40% de la nota final de l'assignatura (PR1=10%; PR2=10%; PR3=10%, PR4=10%)
Per poder superar l'assignatura mitjançant avaluació continuada s'hauran de lliurar almenys 3 pràctiques de les 4 propostes en la guia docent.

EXAMEN FINAL (EF)
Un Examen Final amb una ponderació del 30% de la nota final de l'assignatura. L'examen final constarà d'una prova teòrica-pràctica de dues hores.

PARTICIPACIÓ I ACTITUD D'APRENENTATGE (PAA)
L'avaluació de la participació de l'alumne en les activitats formatives de la matèria i l'actitud d'aprenentatge, s'avaluarà mitjançant un seguiment de les seves intervencions a classe i de la proporció d'exercicis o pràctiques presentats. Aquesta avaluació correspon al 10% de la nota final.

RE-AVALUACIÓ
Els alumnes que no superin l'assignatura mitjançant l'avaluació contínua, tindran la possibilitat de presentar-se a la prova de reavaluació. En aquesta prova es reavaluen les notes corresponents a EP (Examen parcial 20%) i EF (Examen final 30%). Les pràctiques (EP) i nota de PAA no reavaluen. La nota final d'assignatura que resulti no podrà superar el 5.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

A cada classe es plantejaran exercicis que l'alumne podrà seguir a l'aula o treballar fora de l'horari de l'assignatura. La documentació de cada sessió especificarà les guies a seguir per a la correcta presentació del contingut de cada exercici.

Normes de realització de les activitats
Una part dels exercicis es poden realitzar durant les classes amb el professor de la assignatura. Els estudiants també hauran de dedicar temps de treball autònom (fora d'horari), per realitzar els exercicis. Per fer-los s'hauran de seguir les indicacions especificades en el document de treball.
L'exercici una vegada finalitzat serà dipositat en el Campus Virtual en el lliurament de l'aula de la secció en la data corresponent, només es tindran en compte per a valorar aquells exercicis lliurats abans de les 24:00 hores de la data límit.
Els documents han de ser completats, seguint les instruccions, especialment pel que fa els noms dels arxius. La correcta gestió de la documentació aportada és un aspecte de les competències a adquirir i part de l'avaluació.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:
- Thomas, F.; Johnston, O. The illusion of life: Disney animation. New York: Hyperion, 1995. ISBN 0786860707.
- Williams, R. The animator's survival kit: a manual of methods, principles and formulas for classical, computer, games, stop motion and internet animators. 2nd ed. London: Faber & Faber, 2012. ISBN 9780865478978.
- White, T. The animator's workbook: step-by-step techniques of drawn animation. New York: Watson-Guptill, 1988. ISBN 9780823002290.
- Blair, P.; Walter, T. Animation. Tustin CA: Foster Publisher, 1949.
- Pagès, Maria. 50 principios fundamentales de la animación : 2D, 3D y videojuegos . Primera edición. Barcelona : Iniciativa Digital Politècnica. Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC, septiembre de 2024. ISBN 9788410008762.
- Pagès, Maria. Contemporary research in animation studies from Spain: the MESA objectives and achievements llibre. 1a. UK: Routledge, 2026. ISBN 9781003650867.
- Pagès Rovira, Maria. Animation in Spain: Magic Tricks, Drawings on Cels and CGI. 1a. UK: Routledge, 2025. ISBN 9781032892078.

Complementària:
- Muybridge, Eadweard. Animals in motion. New York: Dover Publications, 1957. ISBN 9780486202037.
- Muybridge, E. The human figure in motion. New York: Dover Publications, 1955. ISBN 9780486202044.

RECURSOS

Altres recursos:
Harmony Premium
https://www.toonboom.com/resources />https://docs.toonboom.com/help/harmony-20/premium/book/index.html