

DOBLE GRAU EN INFORMÀTICA DE GESTIÓ I SISTEMES D'INFORMACIÓ/ GRAU EN DISSENY I PRODUCCIÓ DE VIDEOJOCS

107315 - EXPRESSIÓ ARTÍSTICA I ANIMACIÓ 2D

Informació general

- Tipus d'assignatura : Bàsica
- Coordinador : Alfons Palacios González
- Curs: Tercer
- Trimestre: Primer
- Crèdits: 6
- Professorat:
 - Víctor Daniel García Mena [<vgarciame@tecnocampus.cat>](mailto:vgarciame@tecnocampus.cat)

Idiomes d'impartició

- Castellà

Competències que es treballen

Bàsica

- B2_ Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements a la seva feina o vocació d'una forma professional i tinguin les comptències que demostrin mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi

Específica

- V9. Dissenyar i desenvolupar curtmetratges d'animació 2D.

Transversal

- T1_ Que els estudiants coneixin un tercer idioma, que serà preferentment l'anglès, amb un nivell adequat de forma oral i per escrit, d'acord amb les necessitats que tindran les graduades i els graduats a cada titulació
- T2_ Que els estudiants tinguin capacitat per a treballar com a membres d'un equip interdisciplinari ja sigui com un membres més, o realitzant tasques de direcció amb la finalitat de contribuir a desenvolupar projectes amb pragmatisme i sentit de la responsabilitat, assumint compromisos tenint en compte els recursos disponibles

Descripció

L'animació 2D té actualment múltiples aplicacions en camps diversos com el cinema, la televisió, Internet, els videojocs, la publicitat, l'educació... Conèixer i

posar en pràctica els principis bàsics de l'animació aportarà major qualitat, espontaneïtat i expressivitat al nostre treball, ja sigui aquest un producte final d'animació 2D o una fase preparatòria d'altres tècniques digitals, com animació 3D, *motion graphics* o videojocs.

L'assignatura *Expressió artística i animació 2D* té com a objectiu que l'estudiant adquireixi les competències necessàries per conceptualitzar, dissenyar i desenvolupar peces d'animació 2D. Al llarg del curs, també s'estudiaran i aplicaran conceptes de dibuix artístic que permetin a l'estudiant utilitzar el dibuix a mà alçada com a mitjà per analitzar i expressar el moviment de la figura humana. S'analitzaran obres i autors claus que permetin entendre l'evolució de les tècniques i estils de l'animació 2D. També s'estudiaran i aplicaran els processos i procediments bàsics que requereix la producció d'animació 2D, aplicant els fonaments i estratègies pròpies dels videojocs.

Expressió artística i animació 2D forma part de la matèria de *Creació Artística* i està relacionada amb les assignatures d'*Introducció a l'expressió artística*, *Disseny gràfic i Animació 3D*. L'assignatura *Expressió artística i animació 2D*, en tractar sobre la producció d'elements gràfics per ser animats —definites en la fase de disseny— i integrats en la fase de desenvolupament del joc, també està relacionada amb la matèria de *Disseny i creació de videojocs* i la matèria de *Desenvolupament*.

Resultats d'aprenentatge

A nivell general, aquesta assignatura contribueix als següents resultats d'aprenentatge especificats per a la matèria a la qual pertany (Creació Artística)

- E9.1 Expressar de forma gràfica els elements 2D d'un videojoc per a la posterior animació.
- E9.2 Descriure els fonaments bàsics de l'animació.
- E9.3 Explicar la història de l'animació mitjançant referents il·lustratius.
- E9.4 Dissenyar una animació 2D aplicant els fonaments i estratègies apropiats al videojoc.
- E9.5 Desenvolupar una animació 2D.

Metodologia de treball

Els conceptes teòrics s'exposaran a les classes de teoria (grup gran), acompanyats d'exemples i demostracions. Per a les sessions de teoria (grup gran) serà imprescindible que l'estudiant porti el seu ordinador portàtil.

Els exercicis de *sketchbook* o esbossos a mà alçada es realitzaran en les sessions de teoria (grup gran), tot i que l'estudiant podrà donar continuïtat a aquesta activitat com a aprenentatge autònom.

Les activitats de caràcter pràctic es realitzen en les sessions de laboratori (grup petit). Es proporcionarà als estudiants l'enunciat i material necessari per a la realització de cada pràctica.

En les sessions de teoria (grup gran) s'exposaran públicament algunes pràctiques lliurades pels estudiants i prèviament seleccionades pel professor. Mitjançant aquesta posada en comú de la pràctica, es realitzarà la revisió i anàlisi.

L'assignatura s'estructura en 4 hores setmanals de teoria (grup gran) i 2 hores setmanals de pràctiques de laboratori (grup petit).

Continguts

1. Animació 2D. Definició i *state-of-the-art*

- 1.1. Història i principals fites de l'animació 2D.
- 1.2. Tècniques d'animació. Àmbits d'aplicació. Fases de la producció. Eines i equip.
- 1.3. Estudis, artistes, referències i fonts de documentació.
- 1.4. Animació 2D i videojocs.

2. Principis d'animació

- 2.1. Lleis de moviment.
- 2.2. Principis d'animació.
- 2.3. Expressió del pes i velocitat.
- 2.4. *Timing, spacing & flexibility*.
- 2.5. *Full animation i limited animation. Interpolació i morphing. Cutout animation.*

3. Anàlisi de moviment

- 3.1. Simulació, representació i interpretació.
- 3.2. Les quatre aes de l'animació: activity, action, animation, acting.
- 3.3. Jerarquia d'una acció animada.
- 3.4. Referències i inspiració. Fonts de documentació. Estudis del natural. Rotoscòpia. Animació realista i animació convincent.
- 3.2. Equilibri. Línia d'acció. Pose i silueta.
- 3.3. Personatges bípedes. *Idle. Walk, run, fast run, jump, hold/moving hold.*
- 3.4. Quadrúpedes, aus i insectes.

4. Disseny i construcció de personatges

- 4.1. *Model sheets*. (Creativitat, comparatius, constructius, *turn around*, expressivitat, color, props). Construcció de personatges.
- 4.2. Construcció de personatges. Anàlisi del model i importació.
- 4.3. Llibreries de color.
- 4.4. *Breakdown i rigging*. Creació de *templates*.

5. Eines i procediments d'animació 2D

- 5.1. *Transform i morphing, stop-motion, interpolation, onion skin, flipping parts, swapping drawings, adding new drawings.*
- 5.2. *Creating cycles.*

5.3. *LipSync & Acting*.

5.4. Efectes d'animació 2D: *take*, ones, vibració, *stagger*, *splats*, solarització, aigua, pluja, foc.

6. Composició i exportació de l'escena

6.1. Moviments de càmera. Multiplà.

6.2. Filtres i efectes.

6.3. Sincronització amb àudio.

6.4. Exportar l'animació: seqüències de *frames* i exportació a vídeo.

7. Animació 2D i el motor de joc

7.1. *Frame by frame export*.

7.2. *Sprites i rigging*.

7.3. *Animation tree* i estats.

Activitats d'aprenentatge

Amb l'objectiu de recollir evidència de l'assoliment dels resultats d'aprenentatge esperats es realitzaran les següents activitats de caràcter avaluatiu:

EX0. Avaluació inicial

Descripció general

Aquest exercici consisteix en la resolució d'un breu qüestionari sobre conceptes bàsics d'animació 2D. Estarà format per preguntes tipus test o preguntes que hauran de ser respostes mitjançant esbossos a mà alçada.

Aquest exercici és evidència del resultat d'aprenentatge E9.2.

Material de suport

Qüestionari imprès en format DIN-A4, proporcionat pel professor.

Lliurable i vincles amb l'avaluació

Aquest exercici no computarà en la nota global de l'assignatura.

L'activitat es realitzarà individualment.

Objectius específics

En finalitzar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Entendre el dibuix d'esbossos a mà alçada com un mitjà per comunicar i expressar idees.
- Conèixer el significat de termes i vocabulari bàsic de l'animació 2D.

P01. Principis d'animació

Descripció general

Aquest exercici consisteix en la resolució, mitjançant el dibuix *frame by frame*, d'accions aplicant els principis bàsics d'animació 2D.

Aquest exercici és evidència dels resultats d'aprenentatge: E9.2, E9.4 i E9.5

Material de suport

Enunciat de l'exercici.

Material del contingut 2.

Bibliografia i webgrafia relacionada.

Lliurable i vincles amb l'avaluació

L'exercici es realitzarà en equips de 2 estudiants.

Es lliurarà el fitxer digital de l'exercici resolt, segons les pautes proporcionades a l'enunciat. Els lliuraments que no compleixin aquestes pautes no seran avaluats.

El resultat de l'activitat s'incorporarà a l'avaluació amb un valor del **10%** de la nota final de l'assignatura.

Objectius específics

En finalitzar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Comprendre i aplicar els conceptes de *timing*, pes, velocitat i elasticitat a l'animació 2D.
- Entendre i aplicar els principis bàsics d'animació.
- Fer servir el programari d'animació 2D per produir animacions combinant tècniques *frame by frame* i interpolació.

P02. Anàlisi de moviment

Descripció general

L'exercici consisteix a analitzar i resoldre l'animació de diverses accions d'un personatge humà, a partir dels models i enunciat proporcionats pel professor i aplicant diferents tècniques i eines d'animació 2D.

Aquest exercici és evidència dels resultats d'aprenentatge: E9.2, E9.4 i E9.5.

Material de suport

Enunciat de l'exercici.
Arxiu de vídeo de referència.
Model del personatge.
Materials dels continguts 2 i 3.
Bibliografia i webgrafia relacionada.

Lliurable i vincles amb l'avaluació

L'exercici es realitzarà en equips de 2 estudiants.

Es lliurarà el fitxer digital de l'exercici resolt, segons les pautes proporcionades a l'enunciat. Els lliuraments que no compleixin aquestes pautes no seran avaluats.

El resultat de l'activitat s'incorporarà a l'avaluació amb un valor del **15%** de la nota final de l'assignatura.

Objectius específics

En finalitzar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Analitzar, entendre i aplicar les fases de l'acció d'un personatge humà caminant.
- Entendre i aplicar la tècnica d'animació *pose to pose*, en l'elaboració de cicles d'animació.
- Entendre i aplicar modificacions en el *timing* i el posat per expressar diferents tipus d'actitud del personatge caminant.

P03. Game animation reel

Descripció general

La pràctica consisteix en la creació, disseny i construcció de dos personatges per a un videojoc i la seva posterior animació mitjançant diferents tècniques i eines 2D. Es crearà una *demo reel* d'animació amb els personatges. Es resoldran *loops* amb els personatges creats, animant les següents accions: *idle*, *walk*, *run*, *jump*, *lipsync* i una acció addicional (a triar pels estudiants en funció de les característiques dels seus personatges).

Aquest exercici és evidència dels resultats d'aprenentatge: E9.1, E9.4 i E9.5

Material de suport

Enunciat de la pràctica.
Materials dels continguts 2, 3, 4, 5, 6 i 7.
Bibliografia i webgrafia relacionada.

Lliurable i vincles amb l'avaluació

La pràctica es realitzarà en equips de 2 estudiants.

Es lliuraran els fitxers font i el vídeo de l'exercici resolt, segons les pautes proporcionades en l'enunciat de la pràctica. Els lliuraments que no compleixin aquestes pautes no seran avaluats.

El resultat de l'activitat s'incorporarà a l'avaluació amb un valor del **25%** de la nota final de l'assignatura.

Objectius específics

En finalitzar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Conceptualitzar i dissenyar un personatge per a animació 2D i conèixer les tipologies de *model sheets* emprats en la indústria de l'animació.
- Usar el llenguatge gràfic i el disseny apropiat per dissenyar personatges coherents amb la seva descripció física i descripció psicològica.
- Conèixer i aplicar estratègies de disseny per crear personatges viables per a la posterior animació 2D.
- Treballar en equip, prenent decisions consensuades sobre aspectes de disseny i tècnics.
- Entendre i aplicar els procediments per animar un personatge parlant mitjançant tècniques d'animació 2D.
- Importar fitxers d'àudio a l'escena i analitzar-la, per a la seva sincronització amb l'animació.
- Entendre i aplicar en el model les diferents posicions de boca estàndard per resoldre el *LipSync* de l'escena.
- Entendre i aplicar les tècniques i procediments per produir una escena d'animació 2D, incorporant els personatges, decorat, càmera, resolent l'animació i exportant l'escena a seqüència de *frames* o vídeo.
- Resoldre *loops* d'animació mitjançant el programari de 2D, que permeti la seva incorporació al flux de treball d'un videojoc.
- Conèixer i aplicar els formats d'exportació més adequats per a la seva incorporació al motor de joc.

SB. Sketchbook

Descripció general

Consisteix en l'elaboració d'esbossos a mà alçada que seran realitzats pels estudiants al llarg de les sessions de l'assignatura.

Es tracta d'una activitat individual, desenvolupada en les sessions de grup gran / teoria, com a exercici d'aplicació i assimilació dels conceptes treballats a classe.

Els exercicis proposats per a aquesta activitat són:

- SB01. Principis d'animació.
- SB02. Estudis de la figura humana.
- SB03. Línia d'acció.
- SB04. Anàlisi de moviment (figura humana).
- SB05. Poses d'acció de marxa en quadrúpedes i vol d'aus.
- SB06. Expressivitat facial.
- SB07. *Model sheets*.
- SB08. Poses d'acció del personatge creat.

L'estudiant podrà ampliar o desenvolupar els exercicis proposats com a part del seu aprenentatge autònom.

Aquest exercici és evidència dels resultats d'aprenentatge: E9.1 i E9.2.

Material de suport

Materials dels continguts 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.
Bibliografia i webgrafia relacionada.

Lliurable i vincles amb l'avaluació

El *sketchbook* es realitzarà de manera individual.

El lliurament final d'aquesta activitat consistirà en un únic arxiu PDF que contindrà tots els dibuixos realitzats per l'estudiant, degudament numerats segons l'enunciat de l'activitat. L'arxiu haurà d'estar nomenat seguint el següent patró: *GDPV_SB_COGNOMS_Nom.pdf*

Materials recomanats: portamines o llapis de color blau, portamines o llapis de grafit (HB, 2B), goma d'esborrar, maquineta, bloc o carpeta B4 amb fulls de paper A4 (80 o 90g).

Cada estudiant ha de portar a classe el material de dibuix necessari per realitzar els esbossos.

El resultat de l'activitat s'incorporarà a l'avaluació amb un valor del **20%** de la nota final de l'assignatura.

Objectius específics

En finalitzar l'activitat l'estudiant o estudianta ha de ser capaç de:

- Fer servir el dibuix d'esbossos com a mitjà per expressar idees, analitzar i estudiar el moviment i planificar l'animació o una escena.

Examen final

Descripció general

Examen final individual.

Consisteix en un examen teòric sobre els conceptes tractats en l'assignatura.

Aquest exercici és evidència dels resultats d'aprenentatge: E9.2 i E9.3

Material de suport

Enunciat de la prova.

Lliurable i vincles amb l'avaluació

Resultat de la prova.

L'examen final tindrà una ponderació del **30%** de la nota de l'assignatura.

Objectius específics

Aquesta activitat té caràcter d'avaluació dels coneixements adquirits per l'estudiant dels diferents continguts treballats en l'assignatura.

Normes de realització de les activitats

Es considera obligatòria l'assistència a classe per part dels alumnes. Qualsevol falta haurà de quedar degudament justificada.

Les activitats anomenades "Exercicis" (EX) no computaran en la nota final de l'assignatura.

Les activitats anomenades "Sketchbook" (SB) es realitzaran individualment. Consisteixen en la realització d'esbossos a mà alçada. Aquests s'hauran de lliurar el dia de l'examen final en format PDF degudament identificat amb les dades de l'estudiant, segons les indicacions proporcionades a l'enunciat de l'activitat.

Les activitats anomenades "Pràctiques" (P) s'han de fer en grups de dos estudiants. El lliurament de les pràctiques serà sempre en format digital, segons les pautes proporcionades pel professor en l'enunciat de la pràctica corresponent.

El lliurament s'haurà de realitzar dins el termini (data i hora) indicat a l'enunciat de cada exercici, enviant els fitxers al campus virtual. En cas de còpia d'una pràctica lliurada, la nota final de l'apartat de pràctiques serà suspens (**NPràcticas = 0**), **sense opció a recuperació**.

Les pràctiques no presentades tindran una qualificació de 0 respecte del còmput global de **NPràcticas**.

El professor determinarà l'acceptació o no de les pràctiques lliurades fora de termini. En el cas que un lliurament fora de termini sigui acceptat, el professor decidirà si s'aplica una penalització en la qualificació.

Sistema d'avaluació

L'avaluació de l'assignatura s'obté de la següent ponderació:

$$N_{\text{Final}} = N_{\text{Pràcticas}} + N_{\text{Examen}} \cdot 0.30 + N_{\text{Sketchbook}} \cdot 0.20$$

NFinal = qualificació final de l'assignatura.

NPràcticas = qualificació de les pràctiques (**P01** 0.10 + **P02** 0.15 + **P03** 0.25)

NExamen = qualificació de l'examen teòric.

NSketchbook = qualificació del *sketchbook*.

NAssistència = assistència a les sessions de teoria i pràctiques.

Per aplicar l'avaluació sumativa **NAssistència** $\geq 75\%$

Si **Nfinal** < 5 o **NAssistència** $< 75\%$ l'estudiant haurà de realitzar una prova de recuperació en les dates que determini el centre. La prova consistirà en un examen consistent en una part teòrica (**NExT**) i un exercici pràctic (**NExP**).

$$N_{\text{Recuperación}} = N_{\text{ExT}} \cdot 0.5 + N_{\text{ExP}} \cdot 0.5$$

NRecuperación = qualificació final de la prova de recuperació.

NExT = qualificació del bloc teòric de l'examen de recuperació.

NExP = qualificació de l'exercici pràctic de l'examen de recuperació.

$$N_{\text{Final}} = N_{\text{Recuperación}}$$

Recursos

Bàsics

Bibliografies

- Cavalier, S. (2011). The World History of Animation. Los Angeles: University of California Press
- Halas, John; Whitaker, Harold; Sito, Tom (2009). Timing for animation. New York: Focal Press.
- Johnston, O.; Thomas, F (1997). Disney Animation: The Illusion of Life. New York: Hyperion.
- Williams, Richard (2012). The Animator's Survival Kit: a manual of methods, principles and formulas for classical, computer, games, stop motion and internet animators. London: Faber and Faber.

Complementaris

Audiovisuals

- Muybridge, Eadweard (2000). Animals in motion. New York: Dover Publications.

Bibliografies

- Bancroft, Tom (2012). Character Mentor. New York: Focal Press.
- Mattesi, Mike (2006). Force: Dynamic Life Drawing for Animators (Force Drawing Series) 2º Ed. New York: Focal Press.
- Muybridge, Eadweard (2000). Human figure in motion. New York: Dover Publications.
- Webster, C. (2012). Action Analysis for Animators. Nueva York: Focal Press
- White, Tony (1988). The Animator's Workbook. Step-By-Step Techniques of Drawn Animation. Nueva York: Billboard Books (Watson-Guption)