ESCOLA D'ART DE MALLORCA

Govern de les Illes Balears
Conselleria d'Educació i Universitats

PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA **2026-2027**

1. Identificació del mòdul

1.1. Dades del mòdul

CICLES FORMATIUS DE GRAU SUPERIOR D'IL·LUSTRACIÓ I CÒMIC (LOE)
MÒDUL MIC03-REPRESENTACIÓ ESPACIAL APLICADA II

Curs	Període	Hores setmanals	Nombre de crèdits ECTS
Segon	Anual	2	4

Professorat responsable
Bruno Daureo
Correu electrònic: bdaureo@eam.cat
Horari de tutories: Dimarts 16:50-17:45

Coordinador de Comunicació Gràfica i Audiovisual
José Luís Díez Fernández
Correu electrònic: jdiez@eam.cat

1.2. Contextualització del mòdul dins el pla d'estudis

En nombroses ocasions el dibuixant pretén recrear fidelment la realitat tridimensional a sobre d'una superfície bidimensional, la qual cosa exigeix un considerable esforç d'abstracció que de vegades no dóna el resultat desijat.

Les eines de disseny 3D poden suposar una gran ajuda per a realitzar aquesta tasca, permetent obtenir escenes senzilles basades en les que es pretenen dibuixar però amb una perspectiva perfecta que servirà de guia al dibuixant.

Però es pot fer una passa més enllà i no limitar-se a esbossar en 3D sino que es poden crear parts de l'escena exclusivament amb aquesta tècnica i amb una qualitat suficient. Malauradament, la recreació de personatges 3D orgànics i de bona factura exigeix uns coneixements i una feina que fan que no compensi fer-ho així quan parlam d'il·lustració "sobre paper" realitzada per un dibuixant, per la qual cosa els nostres esforços es centraran en la creació d'entorns tridimensionals que serveixin de fons per als personatges dibuixats.

1.3. Requisits per cursar el mòdul:

L'alumnat ha de comptar amb una comprensió prèvia de les representacions espacials adquirida en la matèria Representació Espacial Aplicada I. A més, serà convenient que l'alumnat tengui un nivell suficient del maneig de programes de retoc fotogràfic o dibuix per ordinador.

2. Normativa de referència

Real Decreto 596/2007, de 4 de mayo, por el que se establece la ordenación general de las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño (BOE 25/05/2007).

Decret 15/2019, de 15 de març, pel qual s'estableixen els currículums, en l'àmbit de les Illes Balears, dels cicles formatius de grau mitjà de tècnic d'Arts Plàstiques i Disseny en Assistència al Producte Gràfic Imprès i de grau superior corresponents als títols de tècnic superior d'Arts Plàstiques i Disseny en Fotografia, de tècnic superior d'Arts Plàstiques i Disseny en Il·lustració i de tècnic superior d'Arts Plàstiques i Disseny en Còmic, pertanyents tots a la família professional artística de comunicació gràfica i audiovisual, i es regulen l'avaluació i les proves d'accés dels estudis professionals d'arts plàstiques i disseny (BOIB 035, 16 març 2019)

3. Objectius d'aprenentatge del mòdul

Donat que Representació Espacial Aplicada es segmenta en dos mòduls, compartint un mateix currículum, els objectius d'aprenentatge establerts a Representació Espacial Aplicada II, són els següents:

(7) Dominar el llenguatge i els processos tècnics del modelat en 3D i aplicar-los de manera creativa en projectes de còmic, sobretot en l'àmbit de l'escenografia.

(8) Cercar, seleccionar i utilitzar la informació i la documentació necessària per a la creació d'escenes en 3D.

(9) Conèixer i dur a terme les fases del procés de creació i realització d'escenes en 3D fins l'obtenció d'un producte final de la qualitat exigible a nivell professional.

(10) Aplicar les normes de presentació d'originals per a la seva posterior reproducció.

4. Continguts temàtics del mòdul *(distribuïts en unitats d'aprenentatge)*

4.1. Continguts temàtics

Donat que Representació Espacial Aplicada es segmenta en dos mòduls, compartint un mateix currículum, els continguts establerts a Representació Espacial Aplicada II, són els següents:

(15) Creació d'escenaris i ambientacions en 3D. Interiors i exteriors. Vegetació i ciutats. Estils. Plantejament de la perspectiva bàsica.

(16) Programes de modelatge sòlid en 3D més habituals.

(17) Modelatge d'elements: personatges i objectes.

(18) Materials, colors, textures, il·luminació i efectes especials en 3D.

(19) Distribució dels elements en l'espai. Enfocaments i càmeres. Enquadraments. Recorreguts visuals i fílmics.

(20) L'original. La representació de l'obra original. Pautes i normes per a la reproducció d'aquesta.

Desenvolupament dels Continguts

Tot i que s'exposarà l'alumnat els diferents programes de modelatge 3D que existeixen i, on cadascun s'orienta segons unes necessitats específiques, s'ha triat el programa Blender per al desenvolupament del mòdul, ja que destaca per oferir un ampli ventall d'eines i recursos que permeten tant el modelatge d'espais com el de personatges, la seva aplicació de materials i el seu renderitzat.

Per aquest motiu, els continguts temàtics, enfocats en els fonaments de l'espai tridimensional quant al modelatge analògic i el programa Blender, queden sintetitzats en els següents punts:

0. Fonaments de l'Espai 3D: Modelatge Analògic

1.1. Del plànol al volum: Comprensió de l'espai negatiu i la tridimensionalitat real.

1.2. El concepte de "Primitives": Descomposició d'objectes complexos a través del modelatge manual de formes bàsiques (cub, esfera, cilindre, con).

1. 1.3. Eines analògiques vs. Digitals:
2. *Extrusió física:* Estirar la pròpia argila per crear noves formes.
3. *Subtracció i Booleans:* Tallar i buidar la matèria amb fils o buidadors.
4. *Suavitzat:* L'ús de les mans i l'aigua com a equivalent al *Shade Smooth* o modificador de subdivisió.
5. 1.4. Les vistes ortogònals sobre el paper: Dibuix tècnic a mà de la peça modelada des de tres eixos (Alçat, Perfil i Planta) com a preparació per a la navegació 3D.

1. **Introducció als sistemes 3D** *(Contingut temàtic 16)*
   a. Interfície visual del Blender. Visita guiada per el programa.

2. **Modelat 3D** *(Contingut temàtic 17)*
   a. Modelat amb primitives. Aplicació de modificadors.
   b. Operacions booleanes i altres objectes de composició.
   c. Modelat amb línies. Extrusió, tornejat i solevat. Importació de traçats.
   d. Modelat de malla.

3. **Creació i aplicació de materials** *(Contingut temàtic 18)*
   a. Tipus de materials.
   b. Mapes i textures.
   c. Coordenades de mapejat.
   d. Simulació del volum. Mapa de desplaçament. Alternatives al modelat.

4. **Escenografia 3D** *(Contingut temàtic 15 i 19)*
   a. Integració d'elements 2D en escenes 3D.
   b. Aplicació de llums.
   c. Creació de vistes de càmera.
   d. Profunditat de camp i atmòsfera. Efectes d'entorn.

5. **Render** *(Contingut temàtic 20)*
   a. Resolucions i formats d'exportació.
   b. Shaders.
   c. La presentació de l'obra original. Pautes i normes per a la seva reproducció.

5. Materials i recursos didàctics

5.1. Bibliografia bàsica

Apunts de l'assignatura (al classroom).

5.2. Bibliografia complementària

6. Metodologia docent

6.1. Estratègies generals metodològiques

L'assignatura ha estat concebuda d'una manera eminentment pràctica. Així, tot bloc temàtic que ho permeti tindrà el seu corresponent exercici.

Per a aquesta feina s'utilitzaran tècniques molt diverses: modelat bàsic de diferents tipus i amb diferents nivells de detall, importació d'objectes, utilització d'objectes 2D i fotografies/dibuixos, simulacions de volum mitjançant materials, etc…

Cada tema es desenvoluparà a partir d'una explicació teòrico-pràctica a l'ordinador. A partir d'això, els alumnes realitzaran dues pràctiques individuals concretes d'aplicació del tema impartit:

- **Pràctiques a modus de tutorial**: els alumnes seguiran passa per passa el treball que el professor anirà realitzant. En cas de no poder assistir a una pràctica tutorial, l'alumnat haurà de fer-la de manera autònoma amb l'ajuda del material de suport proporcionat al Google Classroom de la matèria.
- **Treballs de realització individual i autònoma.**

Tota la feina es realitzarà en suport informàtic, emprant el programa "3Dstudio MAX" i en alguns casos Photoshop o similar.

D'altra banda, es penjaran resums de cada unitat didàctica, per a consulta de l'alumnat, a la plataforma Google Classroom.

6.2. Organització i tipus d'activitats d'aprenentatge

Com s'ha esmentat abans, es faran pràctiques individuals tutoritzades i autònomes per a la majoria de temes.

6.3. Instal·lacions del centre i material

L'aula disposa d'un ordinador per a ús del professor i està equipada amb un projector de gran tamany.

S'utilitzarà el programa 3ds Max, encara que serà necessari l'ús de Photoshop o semblant per a la realització de textures.

Per a la impartició de les classes s'emprarà suport audiovisual recopilat o realitzat expressament pel professor per a aquest mòdul en concret.

6.4. Activitats interdisciplinàries

6.5. Activitats complementàries i extraescolars

Les activitats complementàries es desenvoluparan d'acord amb les necessitats acadèmiques de l'assignatura i/o el calendari de les institucions públiques i privades que les organitzen (si escau).

6.6. Atenció a la diversitat

La *Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació* (Títol II, equitat en l'educació) tracta de l'atenció educativa diferent de l'ordinària: Necessitat Específica de Suport Educatiu (ANESE), una categoria única que inclou l'alumnat amb Necessitats Educatives Especials (NEE), l'alumnat amb Dificultat Específiques d'Aprenentatge (DEA), l'alumnat amb Altes Capacitats (AC), l'alumnat d'Incorporació Tardana (IT), i l'alumnat amb Condicions Personals o d'Història Escolar (CP/HE), però en principi per l'ensenyament obligatori.

Per altra banda, la normativa autonòmica que regula els ensenyaments artístics professionals d'arts plàstiques i disseny no preveu l'**atenció a la diversitat** ni les **adaptacions curriculars individuals** (ACI) a l'aula, tan sols l'article 13.2 del *Real Decreto 596/2007* estatal estableix que: "Els centres que imparteixin ensenyaments professionals d'arts plàstiques i disseny desenvoluparan i completaran els currículums establerts per l'Administració educativa corresponent, mitjançant la posada en pràctica del seu projecte educatiu i la implementació de programacions didàctiques que prenguin en consideració les característiques del context social i cultural, les necessitats de l'alumnat, amb especial atenció als que presentin una discapacitat, i les possibilitats formatives de l'entorn".

Aquestes mesures administratives, que recorda la disposició addicional 1ª del *Reial Decret 596/2007* estatal, es centren principalment en facilitar a l'alumnat els mitjans i recursos que siguin necessaris per accedir als ensenyaments artístics professionals d'arts plàstiques i disseny i cursar-los.

- Accés als estudis (article 17.1 del *Reial Decret 596/2007* estatal).
- Convocatòria extraordinària (article 19.5 del *Reial Decret 596/2007* estatal).
- Expedient acadèmic (article 20.2 del Reial *Decret 596/2007* estatal).

En aquest context, sempre hem intentat donar a l'alumnat un **tracte individualitzat i personalitzat**, raó per la qual pensem que no és necessari adoptar mesures especials per atendre l'alumnat amb problemes d'aprenentatge i altres necessitats educatives específiques, en un sentit (discapacitat psíquica, sensorial o motora, trastorns greus de conducta) o en un altre (superdotació, sobredotació). No obstant això, demanem l'alumnat una adreça de correu electrònic per estar en contacte, enviar i rebre exercicis, atendre consultes puntuals, i poder donar una millor atenció personalitzada, aquesta vegada en línia.

En tot cas, en tractar-se d'ensenyaments artístics professionals de lliure elecció, entenem que no es poden fer **adaptacions curriculars significatives**, en el sentit d'adequar els objectius educatius, eliminar o incloure determinats continguts essencials, i modificar els criteris d'avaluació.

Per contra, entenen que sí són possibles les **adaptacions curriculars no significatives** (modificacions dels elements del currículum que no afecten a l'assoliment dels objectius d'aprenentatge) i les **adaptacions d'accés al currículum** (elements organitzatius, recursos de tot tipus i optimització d'aquests), en el marc del *Decret 39/2011, de 29 d'abril, pel qual es regula l'atenció a la diversitat i l'orientació educativa als centres educatius no universitaris sostinguts amb fons públics* a les Illes Balears.

De fet, l'article 20.2 (documents bàsics d'avaluació i mobilitat dels ensenyaments professionals d'arts plàstiques i disseny) del *Reial Decret 596/2007* estatal explica que les mesures d'adaptació curricular han de constar a l'expedient acadèmic de l'estudiant (si escau). Per altra banda, no s'ha de confondre l'**adaptació curricular no significativa** de la qual parlem amb l'adaptació a la que fa referència l'article 21 del *Reial Decret 596/2007* estatal està referida a l'**adaptació per trasllat d'expedient acadèmic** a un centre d'altra administració educativa.

7. Criteris, procediments i instruments d'avaluació i qualificació

7.1. Criteris d'avaluació generals

Durant el curs acadèmic es realitzaran **exercicis pràctics** definits per les unitats didàctiques.
Cada exercici pràctic anirà acompanyat d'una **memòria teòrica** explicativa del procediment seguit. La seva presentació serà requisit indispensable perquè l'exercici pugui ser avaluat.
Cada exercici tindrà el mateix valor de cara a la qualificació final de l'assignatura.
L'alumne haurà de presentar el **100% dels treballs** per a poder ser avaluat.
Per aplicar els percentatges de ponderació la qualificació mínima, tant de la part dels treballs i projectes, com de la part de les proves objectives parcials i finals, **haurà de ser de 5**.
Els treballs que no s'hagin lliurat en les dates proposades podran tenir una qualificació màxima de 5 punts.
És imprescindible haver asistit al **75% de les classes** del curs per a poder ser avaluat, en cas contrari es perdrà el dret d'avaluació contínua.
Els treballs presentats en la data fixada es comentaran donant una explicació del resultat obtingut.
Al final del curs es podrà fer entrega dels exercicis que hagin quedat pendents si, s'ha lliurat el 60% dels treballs del 1r i 2n semestre en les dates proposades.

L'avaluació contínua serà individual, seguint el desenvolupament i evolució personal de l'alumnat en cada treball.

7.2. CA/Criteris d'avaluació del mòdul:

Donat que Representació Espacial Aplicada es troba segmentat en dos mòduls, compartint així un mateix currículum, i d'acord amb els criteris d'avaluació establerts pel Reial Decret 596/2007, del 4 de maig, els criteris d'avaluació per a Representació Espacial Aplicada II són els següents:

(8) Dominar el llenguatge, els conceptes, les tècniques i els recursos del modelat en 3D i aplicar-los correctament segons la naturalesa del projecte, mitjançant els programes de 3D més habituals.

(9) Comprendre i dur a terme les diferents fases de creació i realització d'il·lustracions en 3D i solucionar adequadament els problemes tècnics, artístics i comunicatius que es puguin presentar.

(10) Desenvolupar i realitzar projectes d'il·lustració en 3D adequats al nivell de qualitat i competitivitat exigit professionalment

7.3. Criteris específics

· Domini de tècniques i eines 3D *(CA08)*

Aplicació correcta de les eines oferides pel programa Blender, presentació neta, ordenada i simplificada (sempre que es demani) de les operacions.

· Correcte ús dels recursos de modelatge 3D per a la resolució de reptes *(CA08, CA09)*

Capacitat de resoldre reptes triant les diferents eines del programa, amb l'objectiu d'un procediment òptim i una solució neta i clara.

· Domini de la representació espacial per al desenvolupament de projectes professionals *(CA08, CA09, CA10)*

Aplicació correcta de les eines, capacitat de resoldre problemes amb autonomia, maneig amb soltura del programa i habilitat per a implementar tècniques avançades i adaptar-se a diferents requisits dels projectes, millorant així la qualitat i la competitivitat dels resultats i mostrant actitud i aptituds professionals.

7.4 Procediments i tècniques d'avaluació i criteris de qualificació o ponderació (Ordinària)

Per aprovar l'assignatura l'alumne ha de:

- Lliurar totes les activitats en el format que s'hagi demanat.
- En cas de plagi (total o parcial) d'una activitat, aquesta no es considerarà entregada.
- La mitjana total ha de ser de 5 punts o superior.

Aspectes a tenir en compte:

- Un treball fora del termini indicat podrà optar a una nota màxima de 6 punts.

- En el cas d'aquell **alumnat que ha assistit de manera irregular** o no ha tingut un correcte comportament i desenvolupament a la matèria (presentació de tots els treballs dins els terminis i formats indicats, interès, motivació i participació) haurà de presentar a l'avaluació ordinària tots els exercicis fets a la matèria, on només podrà optar a una nota màxima de 6 punts de cada exercici. En cas que la torni a suspendre, haurà de presentar-se a la convocatòria d'avaluació extraordinària havent d'entregar tots els exercicis i fer una prova objectiva, optant a una nota màxima de 5 punts.

- L'alumnat d'assistència continua que li surti la mitjana inferior a 5 haurà de presentar a la convocatòria ordinària els treballs suspesos. En cas de tornar a suspendre haurà de presentar-se a la convocatòria extraordinària havent de realitzar la prova objectiva i entregar les tasques suspeses, optant a una nota màxima de 5 punts.

- En cas de que dos o més alumnes entreguin treballs amb un grau de coincidència excessiu, només podran tenir com a nota màxima de l'exercici 4 punts.

AVALUACIÓ ORDINÀRIA			
Procediments i tècniques d'avaluació	**Tipus (*)**	**Criteris d'avaluació**	**Ponderació**
Tècniques d'observació (registres, llistes de control, etc.)	*NR*	*CA08, CA09, CA10*	*10%*
Pràctiques a modus de tutorial	*R*	*CA08, CA09, CA10*	*20%*
Treballs de realització individual i autònoma	*R*	*CA08, CA09, CA10*	*70%*
Total			100 %

*Aquest camp s'utilitza per especificar el tipus o caràcter de l'activitat d'avaluació: NR (no recuperable) o R (recuperable).

7.5. Criteris, procediments i instruments d'avaluació d'alumnes amb el mòdul pendent (Extraordinària)

- En el cas d'aquell **alumnat que ha assistit de manera irregular** o no ha tingut un correcte comportament i desenvolupament a la matèria (presentació de tots els treballs dins els terminis i formats indicats, interès, motivació i participació) i hagi suspès a l'avaluació ordinària, haurà de presentar-se a la convocatòria d'avaluació extraordinària havent d'entregar tots els exercicis i fer una prova objectiva, optant a una nota màxima de 5 punts.

- L'alumnat d'assistència continua que li surti la mitjana inferior a 5 haurà de presentar a la convocatòria ordinària els treballs suspesos. En cas de tornar a suspendre haurà de presentar-se a la convocatòria extraordinària havent de realitzar la prova objectiva i entregar les tasques suspeses, optant a una nota màxima de 5 punts.

AVALUACIÓ EXTRAORDINÀRIA		
Procediments i tècniques d'avaluació	**Criteris d'avaluació**	**Ponderació**
Pràctiques a modus de tutorial	*CA08, CA09, CA10*	*20%*
Treballs de realització individual i autònoma	*CA08, CA09, CA10*	*40%*
Prova objectiva individual	*CA08, CA09, CA10*	*40%*
Total		100 %

A decisió del professor, l'alumnat amb aquesta assignatura pendent haurà de realitzar els mateixos exercicis que els que la cursen per primera vegada o uns de nous.

7.6 Activitats complementàries

Les activitats complementàries es desenvoluparan d'acord amb les necessitats acadèmiques de l'assignatura i/o el calendari de les institucions públiques i privades que les organitzen (si escau).

8. Altres observacions

Aquesta guía docent pot sofrir canvis durant el curs, si circumstàncies especials o imprevistes així ho requereixen.