

3S_FO_PRO_Modelat i rendering informàtic 1

Titulació: Grau en Ensenyaments Artístics Superiors en Disseny en les especialitats de disseny gràfic, disseny d'interiors, disseny de moda i disseny de producte.

Matèria: Eines per al disseny de producte

Tipus: Formació Obligatoria de disseny de producte

Crèdits: 3 ECTS

Hores totals: 75h

Curs: 2

Hores/setmana: 4,7h

Semestre: 3r

Hores presencials/setmana: 2,5h

Idioma en què s'imparteix: Català / Castellà

Hores treball autònom/setmana: 2,2h

Prerequisits: es recomana haver cursat i superat les assignatures Sistemes de representació 1/2 i llenguatges del disseny ½

1. Presentació de l'assignatura

L'assignatura introdueix l'alumnat en les eines digitals per al disseny de producte, treballa en la representació gràfica mitjançant eines informàtiques bàsiques, el modelat i la renderització per ordinador.

L'aprenentatge es planteja de manera gradual: inicialment es realitzen operacions simples i de forma gradual es realitzen operacions per aconseguir formes més complexes, com modelatge amb assemblatges. També és important l'elaboració de documentació tècnica gràfica de plànols a diferents escales gràfiques, la digitalització mimètica de productes, i parametrització d'elements i conjunts.

L'alumnat aprendrà a utilitzar un software principal de modelat (Autodesk Inventor, Fusion, Solid Works o Rhino) i a utilitzar un software principal de renderització (Keyshot o 3D Studio...), en les versions educacionals. L'assignatura té continuïtat al 2n semestre amb l'assignatura de Modelat i rendering informàtic 2.

2. Continguts de l'assignatura

Modelat i rendering informàtic: Presentació de Programes de representació infogràfica 3D de peces i conjunts.

Digitalització mimètica de productes i a partir de sketchos.

Parametrització d'elements i conjunts d'elements.

Modelatge amb ensamblatges.

Modelat i rendering informàtic: Presentació de Programes de representació i comunicació de plànols:

Solidworks, Inventor, Autocad i Illustrator

Importació i exportació de fitxers.

Elaboració de documentació tècnica gràfica: plànols amb les escales oportunes i pertinents.

Modelat i rendering informàtic: Presentació de Programes de renderitzat comunicació per la realització de plafons: Keyshot, Photoshop i Illustrator.

Guia Docent del Grau en Disseny

Importació i exportació de fitxers.

Assignació de materials.

Elecció del punt de vista i ajustos de càmera.

Rendering ràpid.

3. Competències treballades a l'assignatura (Real Decret 633/2010)

Competències transversals		Matèria	Assignatura
CT-01	Organitzar i planificar el treball de forma eficient i motivadora.	X	X
CT-04	Utilitzar eficientment les tecnologies de la informació i la comunicació	X	X

Competències generals		Matèria	Assignatura
CG-02	Dominar els llenguatges i els recursos expressius de la representació i la comunicació.	X	X
CG-18	Optimitzar la utilització dels recursos necessaris per assolir els objectius previstos.	X	X

Competències específiques de Disseny de producte		Matèria	Assignatura
PRO-05	Analitzar models i sistemes naturals i les seves aplicacions en el disseny de productes i sistemes	X	
PRO-09	Dominar els recursos gràfic-plàstics de la representació bi i tridimensional	X	X
PRO-10	Produir i comunicar la informació adequada relativa a la producció	X	X
PRO-11	Conèixer els recursos tecnològics de la comunicació i les seves aplicacions al disseny de producte	X	X
PRO-12	Dominar la tecnologia digital específica vinculada al desenvolupament i execució del disseny de producte	X	

4. Resultats d'aprenentatge

RA	Descripció del resultat d'aprenentatge	Competències
RA1	Organitzar planificar el treball en diferents fases: preparatòria, desenvolupada i final.	CT-01 / CG-18
RA2	Resoldre problemes d'expressió i comunicació amb els programes infogràfics de l'especialitat.	CG-02 / PRO-09 / PRO-11
RA3	Resoldre problemes de construcció i representació 3D virtual en un termini i format indicat.	CG-18 / PRO-09
RA4	Saber representar amb plànols i informació 2D objectes virtuals tridimensionals, en format, escala i termini indicats.	CG-02 / PRO-09 / PRO-10
RA5	Saber generar imatges representatives virtuals (Renders) en llum, materials, textures i integració realística	CG-02 / CG-18 / PRO-11

Les versions no catalanes d'aquest document es tradueixen amb Google Translate, que tradueix automàticament el text publicat. La traducció no es revisa, per la qual cosa pot contenir errors.

Aquest document pot quedar obsolet un cop imprès

3S_FO_PRO_Modelat i rendering informàtic 1

Imprès 2026-4-7

2

Guia Docent del Grau en Disseny

5. Metodologies docents de l'assignatura

Codi	Tipologia	Descripció	S'aplica
MD1	Conferència i/o classe magistral	El docent exposa i transmet el coneixement a tot el grup d'alumnes, l'estudiant té un rol passiu, de receptor.	X
MD4	Proves i/o exàmens	Activitat formal i estructurada per tal de recollir evidències sobre el grau d'assoliment dels coneixements, habilitats o competències per part de l'alumnat. Aquesta pot ser escrita, oral o pràctica i inclou una varietat de formats: qüestionaris, problemes, preguntes obertes, exercicis pràctics, etc.	X
MD8	Treball per projectes	Projecte o problema basat en el món real o professional que cal resoldre de manera autònoma o grupal.	X
MD9	Pràctica guiada	El docent exposa i transmet un coneixement teòric aplicat a activitats pràctiques que es desenvolupen a l'aula. El docent orienta, supervisa i dona feedback actiu durant la pràctica.	X

6. Activitats formatives de l'assignatura

Codi	Descripció	Durada	Percentatge
AF1	Pràctiques guiades d'aprenentatge (Tutelat) Recull de pràctiques o portfoli.	6 setmanes	20%
AF2	Resolució d'exercicis (Autònom)	8 setmanes	35%
AF3	Exercici singular d'execució a l'aula (Prova).	Setmana 8/16 Setmana 15/16	45% (20%+25%)

7. Sistemes d'avaluació

Per la seva tipologia i programa educatiu, totes les assignatures dels estudis de grau en disseny de l'ESDAPC tenen prevista l'avaluació contínua com a procediment per a regular i qualificar els aprenentatges assolits per l'alumnat durant el semestre.

En cas de no assolir el nivell de suficiència en les activitats avaluatives dins de les fites de tancament plantejades en la programació de l'assignatura, les activitats no superades es podran corregir i/o completar dins del procediment de recuperació que defineix el professorat en la seva programació.

7.1. Avaluació contínua

Criteris generals d'avaluació

L'ESDAPC fixa uns **criteris generals d'avaluació** que són comuns a totes les guies docents, sense perjudici dels criteris d'avaluació i qualificació específics de cada assignatura:

Guia Docent del Grau en Disseny

- Qualificació de l'assignatura: Es farà mitjana ponderada de les qualificacions obtingudes en cadascuna de les activitats formatives d'acord amb els percentatges descrits a la guia docent i la programació d'aula. La superació de l'assignatura, dins del procés d'avaluació contínua, s'assolirà amb una nota mínima de 5 (Aprovat). En cas de no assolir el nivell de suficiència, les activitats avaluatives no superades es poden corregir i/o completar dins del procediment de recuperació dins de l'avaluació contínua que defineix el professorat en la seva programació d'aula.
- L'assistència a classe és imprescindible per tal de poder garantir que l'aprenentatge és progressiu, flexible i permet la retroalimentació i els ajustos en el seu assoliment dins de l'avaluació contínua. Per aquesta raó, l'assistència a classe és obligatòria. El professorat estableix mecanismes per fer-ne el control. L'alumnat que no assisteix a un mínim del 80% de les hores presencials de l'assignatura perd el dret a l'avaluació contínua i caldrà presentar-se a la recuperació. En casos d'absentisme greu, amb una assistència inferior al 60% de les hores presencials de l'assignatura, l'alumnat obtindrà una qualificació de "No presentat".
- La capacitat per organitzar i planificar les tasques, forma part dels resultats d'aprenentatge que l'alumnat ha d'assolir dins del procés formatiu, per tant les entregues de les activitats avaluatives hauran d'ajustar-se als terminis, el format i els continguts definits en l'enunciat de l'activitat per tal de poder ser qualificades. Les activitats presentades fora de termini, format i/o continguts mínims es consideraran fora del procés d'avaluació contínua, no s'avalua dins d'aquesta i podrà tornar-la a entregar com a recuperació.
- En cas de coincidència d'un lliurament o examen amb una situació de força major, l'alumnat podrà sol·licitar lliurar una activitat fora de termini o repetir un examen, sense ser considerada fora de l'avaluació continuada. Aquest lliurament o examen es portarà a terme segons les condicions i calendari que determini el professorat.
 - Per causa de força major s'entén: malaltia greu o incapacitat temporal (hospitalització) de l'alumne/a o d'un familiar de primer grau, coincidència amb un examen oficial de nivell d'idioma o de carnet de conduir, deures inexcusables davant l'administració o defunció d'un familiar de primer o segon grau. S'haurà de sol·licitar de manera argumentada i justificada en forma de [sol·licitud genèrica](#), adreçada a la direcció del campus, i haurà d'incloure necessàriament l'original amb segell del document acreditatiu de la causa major al·legada.
- El procés d'avaluació es fonamenta en el treball personal de l'estudiant i pressuposa l'autenticitat de l'autoria i l'originalitat dels exercicis realitzats. Qualsevol acte de còpia i/o plagi o ús irregular de la Intel·ligència Artificial (IA) suposarà el suspens immediat i irrevocable de l'activitat evaluable, sense dret a recuperació.

Tot i això, i sense entrar en contradicció amb aquests criteris generals, cada docent podrà definir altres condicions específiques complementàries, que es recullen en aquesta guia docent.

Guia Docent del Grau en Disseny

Aquestes condicions complementàries no poden suposar en cap cas la penalització o limitació de la qualificació d'una activitat, ni la pèrdua de dret a recuperació d'una activitat.

criteris específics d'avaluació dins de l'avaluació contínua

Activitat 1:

- Construir l'objecte 3D amb exactitud de mesures, forma i format indicat (programa de modelat) = 50%
- Definir geomètricament la informació 2D aportada als croquis previs abans de fer l'operació 3D = 50%

Activitat 2:

- Modelar les diferents peces que formen cada part del projecte autònom realitzat per l'alumne. Exactitud en forma i mesures, format indicat, definició geomètrica del croquis = 40 %
- Muntar virtualment l'acoblament de les peces anteriors i presentació d'aquest en diferents mètodes (junt, desmuntat, explosionat...). Correcta col·locació de les parts, definició exacta de posició i moviments, indicacions entenedores del muntatge i/o desmuntatge; i sempre segons el format indicat = 40%
- Presentar amb imatges virtuals realístiques (renders) el producte pensat, dissenyat, modelat i muntat per l'alumne de forma autònoma. Correcta realització de les fotografies, aplicació de materials, llums i textures, integració del producte en ambient i entorn adequats; i sempre segons el format indicat = 20%

Activitat 3:

Activitat 3.1 (Control 1):

- Modelar una o varies peces a partir d'uns plànols en dièdric. Construir amb exactitud, amb perfecta definició geomètrica dels seus croquis i format indicat = 50%
- Modelar una peça a partir d'una representació isomètrica. Construir amb exactitud, amb perfecta definició geomètrica dels seus croquis i format indicat = 25%
- Generació i presentació de plànols dièdrics segons normativa Europea ISO una peça 3D donada. Presentar les correctes vistes i dibuix dièdric de la peça, acotació correcta d'aquesta i encaixar-ho dins del format de paper i escala gràfica indicada = 25%

Activitat 3.2 (Control 2):

- Modelar varies peces utilitzant eines específiques de modelat avançat i combinació d'aquestes amb suport de plànols en dièdric, detalls i imatges 3D realístiques. Construir amb exactitud, amb les eines de modelat específiques, amb perfecta definició geomètrica dels seus croquis i format indicat = 50%
- Fer l'acoblament de peces ja fetes (subministrades pel professorat) en arxiu digital compatible amb el suport de plànols en dièdric, detalls i imatges 3D realístiques. Fer el muntatge amb les relacions de posició, mecàniques i de moviments indicades a la informació gràfica o escrita de l'enunciat; i generant un arxiu ordenat, amb totes les peces correctament enllaçades i amb el format d'acoblament indicat = 30%
- Presentació del muntatge anterior en una presentació explosionada o des-peçada segons indicacions explicatives amb informació o exemple gràfic del resultat a aconseguir. Fer la presentació explosionada o des-peçada lo més similar a l'exemple i informació donada a l'enunciat, fer la

Guia Docent del Grau en Disseny

presentació amb grups i sub-grups (si la complexitat del desmuntatge així ho requereix); i generant un arxiu ordenat, amb totes les peces correctament enllaçades i amb el format de presentació digital indicat = 20%

Instruments d'avaluació dins de l'avaluació contínua

Activitat 1:

- Prèviament el professorat modela peça de més complexitat a l'aula en sistema similar a una classe Magistral / Pràctica guiada (MD1)/(MD9)
- Realització de forma autònoma per l'alumne del modelat d'una peça diferent a l'anterior (MD9), però més simple i sense seguiment del professorat = **Exercici d'aplicació**
- Resolució a l'aula per part del professorat i de forma general a tots els alumnes del modelat de la peça demanda = **Rúbrica**
- Enviament a l'alumne d'un informe esquemàtic dels errors fets en el modelat de la seva peça = **Feedback individual**
- L'alumne pot evidenciar on s'ha equivocat, no ha estat prou precís o no ha sapigut resoldre un punt crític en concret = **Autoavaluació**

Activitat 2 (aquesta activitat s'estructura completament amb la metodologia MD8):

PART 1:

- Seguiment setmanal o per sessions del modelat de les diferents peces i realització del acoblament d'aquestes; tot segons la idea del projecte i l'exactitud dels plànols de propi alumne (entre 3 i 4 sessions) = **Observacions directes**
- Entrega inicial del modelat i acoblament de les peces i de tot el conjunt; enviament a l'alumne d'un informe dels aspectes a millorar, possibles modificacions i punts a potenciar del seu treball = **Feedback individual**
- Entrega final del lliurament anterior amb les millores, modificacions i punts potenciatzats realitzats per part de l'alumne = **Rúbrica**.

PART2:

- Seguiment setmanal o per sessions del renderitzat bàsic o inicial del modelat ja fet i entregat; tot segons la idea del projecte i l'exactitud amb els materials, colors i textures definits pel propi alumne (entre 1 i 2 sessions) = **Observacions directes**
- Entrega inicial d'imatges renderitzades en baixa resolució enviament a l'alumne d'un informe dels aspectes a millorar, possibles modificacions i punts a potenciar del seu treball = **Feedback individual**
- Entrega final del lliurament anterior amb les millores, modificacions i punts potenciatzats realitzats per part de l'alumne = **Rúbrica**

Activitat 3 (aquesta activitat és basa completament amb la metodologia MD4)

- Prèviament a la sessió de cada control (la setmana abans d'aquests) el professorat mostra un model de examen o control, en fa la seva resolució tot explicant la forma de revisió i puntuació de cada pregunta, part o aspecte a puntuar; tot segons un sistema similar a una classe Magistral / Pràctica guiada (MD1)/(MD9). L'alumne ha o pot repetir pel seu conte aquest model de control per preparar la prova a realitzar en la setmana següent. = **Rúbrica / Autoavaluació**.

Guia Docent del Grau en Disseny

- En el dia indicat (en la següent sessió del punt anterior) realització del control o prova pràctica a l'aula, tot seguint uns enunciats, plànols i informació gràfica explicativa; amb puntuació i penalització d'errors. = **Rúbrica**
- Lliurament per part de l'alumne i de forma digital els exercicis realitzats completament o parcialment tot seguint les instruccions del dia de la prova i dins de l'horari de la mateixa classe (abans d'acabar el temps establert del control). Correcció per part del professorat en un temps inferior a dues setmanes (dues sessions) dels controls i enviament a cada l'alumne d'un informe esquemàtic dels errors fets en aquest tot puntuats segons la rúbrica del punt anterior = **Feedback individual**
- Eventualment i en casos d'un error generalitzat; resolució del o dels exercicis que la puntuació ha estat estranyament molt baixa o la seva comprensió i desenvolupament no ha estat la correcta. Intentant que aquesta explicació a l'aula i de forma generalitzada es pugui fer en la sessió següent del control fet i entregat = **Feedback grupal**

7.2. Recuperació

Criteris generals de recuperació

L'ESDAPC fixa uns criteris generals de recuperació que són comuns a totes les guies docents, sense perjudici dels criteris d'avaluació i qualificació específics de cada assignatura:

- L'ESDAPC preveu una única recuperació per activitat. La recuperació de les activitats suspeses es farà en els terminis definits per el professorat en la seva programació d'aula dins del mateix semestre. En cas que el professorat no hagi establert cap calendari de recuperació, l'alumnat podrà lliurar les activitats de recuperació durant la darrera setmana lectiva del semestre.

Criteris específics de recuperació dins de l'avaluació contínua

En totes les activitats plantejades hi ha establert un sistema de segona oportunitat (recuperació) i/o de millorar els resultats (superar la nota obtinguda prèviament); i en conseqüència les qualificacions aconseguides en les entregues segons el calendari de lliuraments (dins l'avaluació contínua) i els criteris de seguiment i control de cada activitat plantejada. A continuació es presenten els criteris segons les dos casuístiques més habituals:

1.- Entrega fora plaç:

En les activitats de pràctica diària i entregues setmanals, es donarà un temps adicional limitat per fer el lliurament (dos setmanes).

En les activitats de seguiment amb aportacions del professorat (millora, canvis, major definició...) es donarà un temps limitat per fer el lliurament d'aquests canvis (2 setmanes).

En les activitats d'entrega final (tipus projecte autònom per part de l'alumne) es donarà un temps límit d'1 setmana (en aquest tipus de lliuraments ja s'ha realitzat entregues prèvies, s'han resolt dubtes i/o s'ha fet aportacions a nivell de grup per a tota la classe).

Guia Docent del Grau en Disseny

Les activitats tipus control a l'aula, en cap cas tenen la possibilitat de fer l'entrega fora plaç. És a dir, el temps per fer el lliurament del control ha de ser sempre dins el temps assignat per realitzar la prova.

La no entrega dins d'aquests màrgens de temps addicionals comporta passar als criteris de recuperació fora de l'avaluació contínua.

2.- Recuperació i/o millora de qualificacions:

El no assoliment dels coneixements i competències vinculades en cada activitat o millora en els resultats aconseguits en la primera entrega o intent es poden recuperar dins de l'avaluació continua normalment fent un treball diferent i/o adicional on l'alumne mostri una solidesa més forta en l'aprenentatge d'eines, capacitats i habilitats.

Definir també que per recuperar o millorar la qualificació d'una activitat, s'ha de fer l'activitat completament de nou. **No és possible recuperar o millorar notes parcials de forma independent.** Aquest aspecte afecta especialment a les activitats setmanals i els controls a l'aula.

- Activitat 1 = [criteris iguals que l'avaluació contínua](#)
- Activitat 3 = [criteris iguals que l'avaluació contínua](#)

En el cas de les activitats tipus projecte amb les seves entregues inicials i posteriorment millorades (abans de l'entrega final) la seva recuperació o millora ha d'estar reflectida en (o abans de) l'entrega final amb un dossier gràfic i explicatiu amb totes les millores fetes (l'abans i el després). En cas concret de la millora de notes en uns canvis o millores ja fets i puntuats positivament, s'ha de fer una aportació molt detallada de cada millora; i en el cas de fer un canvi molt significatiu en la forma, idea o definició del projecte, aquesta ha d'estar argumentada i apuntalada per raons sòlides projectuals. **L'entrega d'aquestes millores ha de fer-se sempre i en qualsevol cas, en o abans de l'entrega final del projecte; no fer-ho així, comporta passar als criteris de recuperació fora de l'avaluació contínua.**

- Activitat 2 (entregues inicials o de revisió en l'avaluació continua):
 - Millores i canvis fets en els arxius o documents entregats prèviament = 50%
 - Dossier gràfic explicatiu i argumentatiu de les millores i canvis fets = 50%

En el cas de recuperar o millorar el lliurament final de l'activitat tipus projectes, la recuperació i/o millora (presentació final, composició gràfica, dossier i informació en ell continguda) es realitzarà amb l'entrega d'un nou dossier i plafo i la construcció d'un document digital interactiu tipus (google sites) amb la presentació estructurada de tot el material gràfic del projecte. **Aquesta nova entrega es farà sempre dins la setmana final de recuperacions.**

- Activitat 2 (entrega final l'avaluació continua):
 - Nou dossier i plafo = 50%
 - Construcció del document digital interactiu = 50%

En el cas concret dels controls a l'aula comentar que la recuperació o millora de qualificacions es farà mitjançant un nou control amb els mateixos criteris que els realitzats dins l'avaluació continua. **Aquests nous controls es faran sempre dins la setmana final de recuperacions.**

Guia Docent del Grau en Disseny

Criteris específics de recuperació fora de l'avaluació contínua

En el cas de les recuperacions fora de l'avaluació contínua i fora dels criteris de recuperació i millora dins l'avaluació contínua; es defineixen uns criteris molt específics en cada activitat:

Activitat 1:

- Entrega de totes les pràctiques setmanals = 10%
- Entrega de totes les pràctiques de millora vinculades en aquesta activitat = 30%
- Entrega d'informació gràfica en plànols dièdrics de totes i cada una de les pràctiques entregades tot muntat en un dossier digital i imprès = 60%

Activitat 2:

- Entrega final amb tot el material digital del projecte = 20%
- Entrega digital i impresa del dossier i plafó del projecte = 30%
- Realització d'un full d'encàrrec adicional proposat pel professor = 50%

Activitat 3:

- Per poder accedir a fer la recuperació s'ha d'haver lliurat l'activitat 1 i 2 (anteriors)
- Realització d'un control combinat del Control 3.1 + Control 3.2 = 100%

Per tal de definir exactament el sistema de recuperació fora de l'avaluació contínua tindre present:

- Les activitats 1 i/o 2 s'han de recuperar dins de la setmana de recuperacions i concretament abans de l'última sessió del curs (destinada a procedir amb les recuperacions dels controls)
- L'alumne que hagi de recuperar solament l'activitat 3 no li afecta l'exigència d'entregar les recuperacions de les activitats 1 i 2.
- L'alumne rebrà, en la mesura del possible, les qualificacions dins la setmana de recuperacions i sempre abans del dia d'atenció assignat abans de la junta avaluativa.

Instruments de recuperació de l'assignatura fora de l'avaluació contínua

Com dins l'avaluació contínua cada activitat té el seu sistema o instruments:

Activitat 1:

- Rúbrica
- Activitat d'ampliació

Activitat 2:

- Rúbrica
- Exercici complementari

Activitat 3:

- Control pràctic

Guia Docent del Grau en Disseny

8. Atenció educativa en el marc d'un sistema educatiu inclusiu

La present Guia Docent té en consideració l'atenció educativa en el marc d'un sistema educatiu inclusiu que comprèn dos marcs de referència que la sostenen:

- MISU: Mesures i Suports Universals per afavorir el desenvolupament personal i social en equitat i igualtat.
- DUA: Disseny Universal de l'Aprenentatge, que permet crear situacions d'aprenentatge flexibles a partir d'un disseny que detecta i minimitza les barreres del context, des d'un inici, i que considera la variabilitat.

Tanmateix, per assegurar la llibertat de pensament i d'oportunitats en relació amb la perspectiva de gènere, es porta a terme una dinàmica coeducadora que evita la predisposició de tractaments diferencials, atribucions de rols o suposicions d'habilitats determinades per motius de gènere.

Les MISU i DUA s'aplicarà a tot l'alumnat d'ESDAPC. Aquell alumnat amb necessitat d'unes mesures i suports addicionals, es recolliran mitjançant un Pla de Suport Individualitzat.

9. Còpia, plagi i honestedat acadèmica

Des del punt de vista legal el plagi és una infracció del dret d'autoria.

Les NOFC de l'ESDAPC descriuen en el seu apartat 5.4 les conductes irregulars en el procediment de l'avaluació, entre les quals hi ha la còpia o el plagi en qualsevol activitat acadèmica.

10. Ús de la Intel·ligència Artificial (IA)

L'ESDAPC reconeix el valor de la Intel·ligència Artificial (IA) en l'àmbit educatiu, alhora que posa de manifest els riscos que comporta si no s'utilitza de manera ètica, crítica i responsable. L'ús de la IA en el context docent i avaluatiu es regeix pels principis, criteris i recomanacions establerts a la Guia d'ús ètic i responsable de la Intel·ligència Artificial de l'ESDAPC, que constitueix el document institucional de referència en aquesta matèria.

En aquest sentit, en cada activitat d'avaluació s'informarà l'alumnat sobre les eines i els recursos d'IA que es poden utilitzar i en quines condicions, recomanant-ne l'ús com a eina d'assistència durant el procés de recerca, d'anàlisi o d'exploració conceptual, però no com a substitució del treball propi ni del criteri professional.

Per la seva banda, l'alumnat es compromet a seguir les indicacions de l'ESDAPC a l'hora de dur a terme les activitats d'avaluació, així com els criteris recollits a la Guia d'ús ètic i responsable de la IA. En aquest marc, l'alumnat haurà de citar de manera transparent les eines d'IA utilitzades i identificar explícitament els textos, imatges o altres continguts generats amb sistemes d'IA, que no es podran presentar com a producció pròpia.

Un mal ús de la Intel·ligència Artificial pot afectar greument l'avaluació de les activitats avaluatives. En cas de dubte, es recomana que, abans del lliurament, l'alumnat consulti el professorat responsable de l'assignatura.

La concreció de l'ús de la Intel·ligència Artificial en cada assignatura —incloent-hi les eines autoritzades, les

Guia Docent del Grau en Disseny

condicions d'ús i els criteris d'avaluació associats— es definirà a la programació d'aula, on el professorat contextualitzarà la Guia docent i la Guia d'ús ètic i responsable de la IA en funció dels objectius, competències i metodologies de l'assignatura.

En tots els casos, l'alumnat és responsable dels possibles errors, omissions o biaixos que pugui generar la Intel·ligència Artificial utilitzada en el procés de treball.

11. Fonts d'informació i recursos didàctics

Bibliografia bàsica

Autodesk University Online: <https://www.autodesk.com/autodesk-university/>
<https://www.autodesk.com/education/home>

Bibliografia de consulta i altres recursos

Francisco Grande. El gran libro de Autodesk Inventor® (Spanish Edition) (Spanish) 1st Edition. Marcombo.
Manual de Usuario, Autocad 2011 Descarregat des de:

https://images.autodesk.com/adsk/files/autocad_aca_user_guide_spanish.pdf Sergio Gómez González
(2015) El gran libro de Solidworks. Marcombo.

Alan Pipes. Dibujo para diseñadores. Blume.

Powell, Dick (1986) Técnicas de presentación. Guía de dibujo y presentación de proyectos. Hermann Blume
Madrid. ISBN:

D.K. Ching, Francis (1999) Dibujo y proyecto. Gustavo Gili Barcelona

Sergio Gómez González (2012) Solidworks Práctico I. Pieza, Ensamblaje y dibujo. Marcombo. Sergio Gómez

González (2012) Solidworks Práctico II. Complementos. Marcombo.

KeyShot 6 Manual - English (2017) URL: <https://www.keyshot.com/?ddownload=332969>

Audiovisuals

Guia Docent del Grau en Disseny

12. Blocs de continguts

ACTIVITAT 1	Durada: 6 setmanes	Ponderació: 20%
--------------------	--------------------	-----------------

Descripció de l'activitat

Pràctiques guiades d'aprenentatge (Tutelat) Recull de pràctiques o portfoli. Realització setmanal de 4 pràctiques: guiades (per part del professor) / autònomes (per part de l'alumne) en programa de modelat paramètric i específic de l'especialitat.

Continguts

- Modelat i rendering informàtic: Presentació de Programes de representació infogràfica 3D de peces i conjunts.
- Parametrització d'elements i conjunts d'elements.
- Elaboració de documentació tècnica gràfica: plànols amb les escales oportunes i pertinents.

Competències

CG-02	Dominar els llenguatges i els recursos expressius de la representació i la comunicació.
PRO-09	Dominar els recursos gràfic-plàstics de la representació bi i tridimensional
PRO-10	Produir i comunicar la informació adequada relativa a la producció

Metodologies docents aplicades

MD1	Conferència i/o classe magistral
MD9	El docent exposa i transmet un coneixement teòric aplicat a activitats pràctiques que es desenvolupen a l'aula. El docent orienta, supervisa i dona feedback actiu durant la pràctica.

Resultats d'aprenentatge

RA2	Resoldre problemes d'expressió i comunicació amb els programes infogràfics de l'especialitat.
RA3	Resoldre problemes de construcció i representació 3D virtual en un termini i format indicat.
RA4	Saber representar amb plànols i informació 2D objectes virtuals tridimensionals, en format, escala i termini indicats.

Avaluació contínua

Criteris específics d'avaluació dins de l'avaluació contínua

- Construir l'objecte 3D amb exactitud de mesures, forma i format indicat (programa de modelat) =50%

Guia Docent del Grau en Disseny

- Definir geomètricament la informació 2D aportada als croquis previs abans de fer l'operació 3D =50%

Instruments d'avaluació dins de l'avaluació contínua

- Prèviament el professorat modela peça de més complexitat a l'aula en sistema similar a una classe Magistral / Pràctica guiada (MD1)/(MD9)
- Realització de forma autònoma per l'alumne del modelat d'una peça diferent a l'anterior (MD9), però més simple i sense seguiment del professorat = **Exercici d'aplicació**
- Resolució a l'aula per part del professorat i de forma general a tots els alumnes del modelat de la peça demanda = **Rúbrica**
- Enviament a l'alumne d'un informe esquemàtic dels errors fets en el modelat de la seva peça = **Feedback individual**
- L'alumne pot evidenciar on s'ha equivocat, no ha estat prou precís o no ha sapigut resoldre un punt crític en concret= **Autoavaluació**

Criteris específics de recuperació dins de l'avaluació contínua

1.- Entrega fora plaç:

Cada pràctica diària i/o entregues setmanals, es donarà un temps adicional limitat per fer el lliurament (dos setmanes).

2.- Recuperació i/o millora de qualificacions:

S'ha de fer una pràctica completament de nou = activitat de millora . **No és possible recuperar o millorar notes parcials de forma independent.**

3.- Percentatges i criteris de puntuació = dins l'avaluació contínua:

- Construir l'objecte 3D amb exactitud de mesures, forma i format indicat (programa de modelat) =50%
- Definir geomètricament la informació 2D aportada als croquis previs abans de fer l'operació 3D = 50%

Recuperació fora de l'avaluació contínua

Criteris específics de recuperació fora de l'avaluació contínua

- Entrega de totes les pràctiques setmanals = 10%
- Entrega de totes les pràctiques de millora vinculades en aquesta activitat = 30%
- **Entrega d'informació gràfica en plànols dièdrics de totes i cada una de les pràctiques entregades tot muntat en un dossier digital i imprès = 60%**

Instruments de recuperació fora de l'avaluació contínua

- Rúbrica = amb iguals criteris, percentatges i puntuació que dins l'avaluació continua (però diferent percentatge final parcial)
- Activitat d'ampliació = segons percentatges i criteris del punt anterior

Guia Docent del Grau en Disseny

ACTIVITAT 2	Durada: 8 setmanes	Ponderació: 35%
--------------------	--------------------	-----------------

Descripció de l'activitat

Activitat autònoma tipus projecte de modelat de grups, subgrups i parts d'un producte (segons tema treballat e Projectes 1). Presentació muntada, desmunda, o explosiodanda dels diferents grups i subgrups i del producte final. Renderització bàsica i presentació ràpida del producte en ambient o simulació de fotografia d'estudi.

L'activitat està organitzada en temes (1.-modelat de peces i subgrups, 2.- Acoblament dels grups i del producte final, i presentació explosionada o de muntatge del mateix, 3.- Renderització i maquetació de la informació gràfica)

Cada tema tindrà el seu seguiment i control mitjançant entregues inicial, revisions, correccions i millora a l'aula; entregues finals.

L'alumne ha de demostrar a part de les capacitats tècniques pròpies de l'assignatura i del programari utilitzat; la seva capacitat de gestió de la feina a fer: rigor amb la informació presentada, control de la relació entre temps i resultat, i compliment amb els objectius propis (que vull aconseguir) i de la propia activitat (que s'ha d'entregar, quan, com i aprofitació de les correccions i retroaccions).

Continguts

- Modelar les diferents peces que formen cada part del projecte autònom realitzat per l'alumne. Exactitud en forma i mesures, format indicat, definició geomètrica del croquis.
- Muntar virtualment l'acoblament de les peces anteriors i presentació d'aquest en diferents mètodes (junt, desmuntat, explosionat...). Correcta col·locació de les parts, definició exacta de posició i moviments, indicacions entenedores del muntatge i/o desmuntatge; i sempre segons el format indicat.
- Presentar amb imatges virtuals realístiques (renders) el producte pensat, dissenyat, modelat i muntat per l'alumne de forma autònoma. Correcta realització de les fotografies, aplicació de materials, llums i textures, integració del producte en ambient i entorn adequats; i sempre segons el format indicat.

Competències

CT-01	Organitzar i planificar el treball de forma eficient i motivadora.
CT-04	Utilitzar eficientment les tecnologies de la informació i la comunicació
CG-02	Dominar els llenguatges i els recursos expressius de la representació i la comunicació.
PRO-09	Dominar els recursos gràfic-plàstics de la representació bi i tridimensional
PRO-10	Produir i comunicar la informació adequada relativa a la producció

Guia Docent del Grau en Disseny

Metodologies docents aplicades

- MD9 El docent exposa i transmet un coneixement teòric aplicat a activitats pràctiques que es desenvolupen a l'aula. El docent orienta, supervisa i dona feedback actiu durant la pràctica.
- MD8 Projecte o problema basat en el món real o professional que cal resoldre de manera autònoma o grupal.

Resultats d'aprenentatge

- RA1 Organitzar planificar el treball en diferents fases: preparatòria, desenvolupada i final.
- RA2 Resoldre problemes d'expressió i comunicació amb els programes infogràfics de l'especialitat.
- RA3 Resoldre problemes de construcció i representació 3D virtual en un termini i format indicat.
- RA5 Saber generar imatges representatives virtuals (Renders) en llum, materials, textures i integració realista.

Avaluació contínua

Criteris específics d'avaluació dins de l'avaluació contínua

- Modelar les diferents peces que formen cada part del projecte autònom realitzat per l'alumne. Exactitud en forma i mesures, format indicat, definició geomètrica del croquis = 40 %
- Muntar virtualment l'acoblament de les peces anteriors i presentació d'aquest en diferents mètodes (junt, desmuntat, explosionat...). Correcta col·locació de les parts, definició exacta de posició i moviments, indicacions entenedores del muntatge i/o desmuntatge; i sempre segons el format indicat = 40%
- Presentar amb imatges virtuals realístiques (renders) el producte pensat, dissenyat, modelat i muntat per l'alumne de forma autònoma. Correcta realització de les fotografies, aplicació de materials, llums i textures, integració del producte en ambient i entorn adequats; i sempre segons el format indicat = 20%.

Instruments d'avaluació dins de l'avaluació contínua

PART 1 (modelats i acoblaments):

- Seguiment setmanal o per sessions del modelat de les diferents peces i realització del acoblament d'aquestes; tot segons la idea del projecte i l'exactitud dels plànols de propi alumne (entre 3 i 4 sessions) = **Observacions directes**
- Entrega inicial del modelat i acoblament de les peces i de tot el conjunt; enviament a l'alumne d'un informe dels aspectes a millorar, possibles modificacions i punts a potenciar del seu treball = **Feedback individual**
- Entrega final del lliurament anterior amb les millores, modificacions i punts potenciats realitzats per part de l'alumne = **Rúbrica**.

PART 2 (renders i presentació imatges):

- Seguiment setmanal o per sessions del renderitzat bàsic o inicial del modelat ja fet i entregat; tot segons la idea del projecte i l'exactitud amb els materials, colors i textures definits pel propi alumne (entre 1 i 2 sessions) = **Observacions directes**

Guia Docent del Grau en Disseny

- Entrega inicial d'imatges renderitzades en baixa resolució enviament a l'alumne d'un informe dels aspectes a millorar, possibles modificacions i punts a potenciar del seu treball= **Feedback individual**
- Entrega final del lliurament anterior amb les millores, modificacions i punts potenciats realitzats per part de l'alumne = **Rúbrica**

Criteris específics de recuperació dins de l'avaluació contínua

Es contemplen dos possibles escenaris:

1.- Entrega fora plaç:

En les **activitats de seguiment amb aportacions del professorat** (millora, canvis, major definició...) es donarà un **temps limitat** per fer el lliurament d'aquests canvis (**2 setmanes**).

En les **activitats d'entrega final** (tipus projecte autònom per part de l'alumne) es donarà un **temps límit d'1 setmana** (en aquest tipus de lliuraments ja s'ha realitzat entregues prèvies, s'han resolt dubtes i /o s'ha fet aportacions a nivell de grup per a tota la classe).

No complir amb aquests terminis i especificacions de temps per tipologia d'entrega, comporta passar als criteris i sistema de recuperació fora de l'avaluació contínua.

2.- Recuperació de parts suspeses i/o millora de notes:

En el cas del les activitat tipus projecte amb les seves entregues inicials i posteriorment millorades (abans de l'entrega final) la seva recuperació o millora ha d'estar reflectida en (o abans de) l'entrega final amb un dossier gràfic i explicatiu amb totes les millores fetes (l'abans i el després). En cas concret de la millora de notes en uns canvis o millores ja fets i puntuats positivament, s'ha de fer una aportació molt detallada de cada millora; i en el cas de fer un canvi molt significatiu en la forma, idea o definició del projecte, aquesta ha d'estar argumentada i apuntalada per raons sòlides projectuals.

L'entrega d'aquestes millores ha de fer-se sempre i en qualsevol cas, en o abans de l'entrega final del projecte; no fer-ho així, comporta passar als criteris de recuperació fora de l'avaluació contínua.

- Activitat 2 (entregues inicials o de revisió en l'avaluació continua):
 - Millores i canvis fets en els arxius o documents entregats prèviament = 50%
 - Dossier gràfic explicatiu i argumentatiu de les millores i canvis fets = 50%

En el cas de recuperar o millorar el lliurament final de l'activitat tipus projectes, la recuperació i/o millora (presentació final, composició gràfica, dossier i informació en ell continguda) es realitzarà amb l'entrega d'un nou dossier i plafó i la construcció d'un document digital interactiu tipus (google sites) amb la presentació estructurada de tot el material gràfic del projecte. **Aquesta nova entrega es farà sempre dins la setmana final de recuperacions.**

- Activitat 2 (entrega final l'avaluació continua):
 - Nou dossier i plafó = 50%
 - Construcció del document digital interactiu = 50%

Guia Docent del Grau en Disseny

Recuperació fora de l'avaluació contínua

Criteris específics de recuperació fora de l'avaluació contínua

- | | |
|--|------------|
| - Entrega final amb tot el material digital del projecte = | 20% |
| - Entrega digital i impresa del dossier i plafó del projecte = | 30% |
| - Realització d'un full d'encàrrec adicional proposat pel professor = | 50% |

Instruments de recuperació fora de l'avaluació contínua

- Rúbrica = amb criteris similars a l'avaluació continua però amb variació de percentatges (més valor a l'activitat de síntesis)
- Exercici complementari = segons percentatges i criteris del punt anterior.

Guia Docent del Grau en Disseny

ACTIVITAT 3	Durada: Control 1: Setmana 8/16 Control 2: Setmana 15/16	Ponderació: 45% Control 1: 20% Control 2: 25%
--------------------	--	---

Descripció de l'activitat

En general els dos controls són dos exercicis singulars d'execució a l'aula (Prova) utilitzant programari de modelat i/o generació de forma, acoblaments i plànols en sistema paramètric i segons normativa ISO.

Control 1: Tracta i demostra el control per part de l'alumne d'eines de modelat bàsic i generació de plànols dièdrics a partir de models 3D.

Control 2: Tracta i demostra el control per part de l'alumne d'eines de modelat avançat, acoblaments de parts e conjunts i grups i presentació d'aquests en estat muntat i desmuntat.

Continguts

Activitat 3.1 (Control 1):

- Modelar una o varies peces a partir d'uns plànols en dièdric. Construir amb exactitud, amb perfecta definició geomètrica dels seus croquis i format indicat.
- Modelar una peça a partir d'una representació isomètrica. Construir amb exactitud, amb perfecta definició geomètrica dels seus croquis i format indicat.
- Generació i presentació de plànols dièdrics segons normativa Europea ISO una peça 3D donada. Presentar les correctes vistes i dibuix dièdric de la peça, acotació correcta d'aquesta i encaixar-ho dins del format de paper i escala gràfica indicada.

Activitat 3.2 (Control 2):

- Modelar varies peces utilitzant eines específiques de modelat avançat i combinació d'aquestes amb suport de plànols en dièdric, detalls i imatges 3D realístiques. Construir amb exactitud, amb les eines de modelat específiques, amb perfecta definició geomètrica dels seus croquis i format indicat.
- Fer l'acoblament de peces ja fetes (subministrades pel professorat) en arxiu digital compatible amb el suport de plànols en dièdric, detalls i imatges 3D realístiques. Fer el muntatge amb les relacions de posició, mecàniques i de moviments indicades a la informació gràfica o escrita de l'enunciat; i generant un arxiu ordenat, amb totes les peces correctament enllaçades i amb el format d'acoblament indicat.
- Presentació del muntatge anterior en una presentació explosionada o des-peçada segons indicacions explicatives amb informació o exemple gràfic del resultat a aconseguir. Fer la presentació explosionada o des-peçada lo més similar a l'exemple i informació donada a l'enunciat, fer la presentació amb grups i sub-grups (si la complexitat del desmuntatge així ho requereix); i generant un arxiu ordenat, amb totes les peces correctament enllaçades i amb el format de presentació digital indicat.

Guia Docent del Grau en Disseny

Competències

CG-02	Dominar els llenguatges i els recursos expressius de la representació i la comunicació.
CG-18	Optimitzar la utilització dels recursos necessaris per assolir els objectius previstos.
PRO-09	Dominar els recursos gràfic-plàstics de la representació bi i tridimensional
PRO-10	Produir i comunicar la informació adequada relativa a la producció
PRO-11	Conèixer els recursos tecnològics de la comunicació i les seves aplicacions al disseny de producte

Metodologies docents aplicades

MD4	Activitat formal i estructurada per tal de recollir evidències sobre el grau d'assoliment dels coneixements, habilitats o competències per part de l'alumnat. Aquesta serà sempre pràctica i inclou varietat de preguntes i material a fer o resoldre indicat als continguts d'aquesta activitat.
-----	---

Resultats d'aprenentatge

RA2	Resoldre problemes d'expressió i comunicació amb els programes infogràfics de l'especialitat.
RA3	Resoldre problemes de construcció i representació 3D virtual en un termini i format indicat.
RA4	Saber representar amb plànols i informació 2D objectes virtuals tridimensionals, en format, escala i termini indicats.

Avaluació contínua

Criteris específics d'avaluació dins de l'avaluació contínua

Activitat 3.1 (Control 1):

- Modelar una o varies peces a partir d'uns plànols en dièdric. Construir amb exactitud, amb perfecta definició geomètrica dels seus croquis i format indicat = 50%
- Modelar una peça a partir d'una representació isomètrica. Construir amb exactitud, amb perfecta definició geomètrica dels seus croquis i format indicat = 25%
- Generació i presentació de plànols dièdrics segons normativa Europea ISO una peça 3D donada. Presentar les correctes vistes i dibuix dièdric de la peça, acotació correcta d'aquesta i encaixar-ho dins del format de paper i escala gràfica indicada = 25%

Activitat 3.2 (Control 2):

- Modelar varies peces utilitzant eines específiques de modelat avançat i combinació d'aquestes amb suport de plànols en dièdric, detalls i imatges 3D realístiques. Construir amb exactitud, amb les eines de modelat específiques, amb perfecta definició geomètrica dels seus croquis i format indicat = 50%
- Fer l'acoblament de peces ja fetes (subministrades pel professorat) en arxiu digital compatible amb el suport de plànols en dièdric, detalls i imatges 3D realístiques. Fer el muntatge amb les relacions de posició, mecàniques i de moviments indicades a la informació gràfica o escrita de l'enunciat; i generant un arxiu ordenat, amb totes les peces correctament enllaçades i amb el format d'acoblament indicat = 30%
- Presentació del muntatge anterior en una presentació explosionada o des-peçada segons indicacions

Guia Docent del Grau en Disseny

explicatives amb informació o exemple gràfic del resultat a aconseguir. Fer la presentació explosionada o des-peçada lo més similar a l'exemple i informació donada a l'enunciat, fer la presentació amb grups i sub-grups (si la complexitat del desmuntatge així ho requereix); i generant un arxiu ordenat, amb totes les peces correctament enllaçades i amb el format de presentació digital indicat = 20%

Instruments d'avaluació dins de l'avaluació contínua

Els controls a l'aula comentar que la recuperació o millora de qualificacions es farà mitjançant un nou control amb els mateixos criteris que els realitzats dins l'avaluació contínua. **Aquests nous controls es faran sempre dins la setmana final de recuperacions.**

Criteris específics de recuperació dins de l'avaluació contínua

- Control pràctic

Recuperació fora de l'avaluació contínua

Criteris específics de recuperació fora de l'avaluació contínua

- Per poder accedir a fer la recuperació s'ha d'haver lliurat l'activitat 1 i 2 (anteriors a aquest)
- Realització d'un control combinat del Control 3.1 + Control 3.2 = 100%

Instruments de recuperació fora de l'avaluació contínua

- Control pràctic