

DECRET

/2023, pel qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior d'arts plàstiques i disseny de Modelisme Industrial de la família professional de disseny industrial.

En matèria d'ensenyament no universitari, l'article 131.3.c de l'Estatut d'autonomia de Catalunya, determina que correspon a la Generalitat la competència compartida per a l'establiment dels plans d'estudi, incloent-hi l'ordenació curricular.

La Llei 12/2009, del 10 de juliol, d'educació estableix a l'article 53, que correspon al departament competent en matèria educativa establir el currículum dels ensenyaments del sistema educatiu.

La Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació, fixa a l'article 6 que les administracions educatives han d'establir el currículum dels diversos ensenyaments, del qual en formaran part els aspectes bàsics.

El Reial Decret 596/2007, de 4 de maig, ha establert l'ordenació general dels ensenyaments professionals d'arts plàstiques i disseny, i el Decret 28/2014, de 4 de març ha establert l'ordenació general dels ensenyaments professionals d'arts plàstiques i disseny i ha modificat el Decret 284/2011, d'1 de març, d'ordenació general de la formació professional inicial.

El Reial decret 1388/1995, de 4 d'agost, estableix els títols de tècnic superior d'arts plàstiques i disseny en Modelisme i maquetisme, en Modelisme industrial i en Mobiliari, pertanyents a la família professional del disseny industrial, i n'aprova els corresponents ensenyaments mínims.

El Decret 285/1997, de 31 d'octubre, va establir el currículum dels cicles de formació específica de grau superior d'arts plàstiques i disseny de Modelisme i Maquetisme, Modelisme Industrial i Mobiliari, de la família professional de disseny industrial.

El currículum dels cicles formatius s'estableix a partir de les necessitats de professionals detectades a Catalunya i la seva possibilitat d'adequació a les necessitats específiques de l'àmbit socioeconòmic dels centres. El temps transcorregut des de l'establiment del currículum inicial d'aquest cicle formatiu l'any 1997, ha posat de manifest la necessitat d'actualitzar-lo tal de recollir les innovacions en els processos, la tecnologia i els productes fent un desenvolupament del currículum, obert, flexible i competencial.

El currículum dels cicles formatius s'estableix a partir de les necessitats de qualificació professional detectades a Catalunya i la seva possibilitat d'adequació a les necessitats específiques de l'àmbit socioeconòmic dels centres.

L'autonomia pedagògica i organitzativa dels centres i el treball en equip del professorat permeten desenvolupar actuacions flexibles i possibiliten concrecions particulars del currículum en cada centre educatiu. El currículum establert en aquest Decret ha de ser desplegat en les programacions elaborades per l'equip docent, les quals han de potenciar les capacitats clau de l'alumnat i l'adquisició de les competències professionals, personals i socials establertes en el perfil professional, tenint en compte, d'altra banda, la necessitat d'integració dels continguts del cicle formatiu.

D'acord amb l'exposat i amb el principi de seguretat jurídica, l'objecte d'aquest Decret és establir el currículum del cicle formatiu de grau superior d'arts plàstiques i disseny de Modelisme Industrial.

El principi d'eficàcia es compleix en actualitzar un currículum i ampliar les possibilitats de cooperació amb les empreses, estudis i tallers a fi de facilitar una millor inserció laboral de qui cursa aquest ensenyament.

Es respecta, igualment, el principi de proporcionalitat atès que s'estableix la regulació imprescindible per assegurar l'assoliment de les competències professionals de l'alumnat inherents a aquest títol.

D'altra banda, es respecta el principi d'eficiència, doncs el contingut de la norma es fonamenta en l'estricta observança dels elements que tenen la consideració de norma bàsica en el real decret que crea el títol sense imposar càrregues administratives. Per tant, s'actualitza la formació de les persones alhora que no s'imposa cap mesura o càrrega nova als centres docents.

En compliment del principi de transparència s'ha possibilitat l'accés senzill, universal i actualitzat a la tramitació d'aquesta disposició i als documents que conformen l'expedient a través del Portal de la Transparència. Així mateix, la participació en l'elaboració del projecte s'ha dut a terme mitjançant els tràmits d'informació pública, d'audiència i del Consell Escolar de Catalunya com a organisme superior de consulta i de participació dels sectors afectats en la programació general de l'ensenyament no universitari.

Per tant, la regulació continguda en aquest Decret respecta els principis de bona regulació que s'estableixen a l'article 129 de la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, del procediment administratiu comú de les administracions públiques, i a l'article 62 de la Llei 19/2014, del 29 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern.

Així mateix, aquest Decret s'ha tramitat de conformitat amb el que disposa el títol IV de la Llei 26/2010, del 3 d'agost, de règim jurídic i procediment de les administracions públiques de Catalunya, i d'acord amb els articles 39 i 40 de la Llei 13/2008, del 5 de novembre, de la presidència de la Generalitat i del Govern i disposa del dictamen previ del Consell Escolar de Catalunya;

En virtut d'això, a proposta del conseller d'Educació, d'acord amb/vist el dictamen de la Comissió Jurídica Assessora, i amb la deliberació prèvia del Govern

Decreto:

Article 1

Objecte

1. Establir el currículum del cicle formatiu de grau superior d'arts plàstiques i disseny de Modelisme Industrial.
2. El currículum permet obtenir el títol de Tècnic o Tècnica Superior d'Arts Plàstiques i Disseny en Modelisme Industrial regulat pel Reial decret 1388/1995, de 4 d'agost.

Article 2

Identificació del títol i perfil professional

1. Els elements d'identificació del títol s'estableixen a l'apartat 1 de l'annex 1.
2. El perfil professional s'estableix a l'apartat 2 de l'annex 1.

3. El context professional del títol s'estableix a l'apartat 3 de l'annex 1.

Article 3

Currículum

El currículum s'estableix a l'apartat 4 de l'annex 1 i s'estructura en els punts següents:

- a) Els objectius generals.
- b) La distribució horària de cada mòdul professional i de les unitats formatives corresponents.
- c) La relació dels mòduls i les unitats formatives.
- d) La descripció dels mòduls i de les unitats formatives que inclou els continguts, els resultats d'aprenentatge i els criteris d'avaluació, els quals constitueixen els elements de referència per a l'avaluació de cada unitat formativa.
- e) La classificació dels mòduls.
- f) La fase de pràctiques en empreses, estudis o tallers.
- g) Les hores de lliure disposició.

Article 4

Incorporació de la llengua anglesa en els cicles formatius de grau superior.

1. Amb la finalitat d'incorporar i normalitzar l'ús de la llengua anglesa en situacions professionals habituals i en la presa de decisions en l'àmbit laboral, en aquests cicles formatius es preveu que el centre educatiu estableixi en almenys un dels mòduls del cicle i a les seves unitats formatives activitats en llengua anglesa.
2. En el mòdul de Gestió de projectes professionals també s'ha d'utilitzar la llengua anglesa, com a mínim, en el desenvolupament d'algunes activitats formatives relacionades amb la comunicació oral i l'elaboració de documentació escrita. Tot això sens perjudici del que estableix el mateix mòdul professional de Gestió de projectes professionals.

Article 5

Espais i instal·lacions

Els centres d'ensenyament que imparteixin el cicle formatiu d'arts plàstiques i disseny de tècniques escultòriques han de complir, com a mínim, els requisits d'instal·lacions i condicions materials establerts al Reial decret 303/2010, de 15 de març, pel qual s'estableixen els requisits mínims dels centres que imparteixin ensenyaments artístics regulats a la llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'educació.

Article 6

Competència docent del professorat.

La competència docent del personal funcionari pertanyent als cossos de professorat i mestres de taller d'arts plàstiques i disseny per a la impartició dels mòduls es detalla a l'annex 2.

Article 7

Accés a altres estudis

El títol de tècnic o tècnica superior d'arts plàstiques i disseny en Modelisme industrial permet l'accés als estudis que determini la normativa vigent.

Article 8

Convalidacions, reconeixements i exempcions.

1. Els mòduls corresponents als ensenyaments mínims es poden convalidar segons el que disposa l'annex 4.
2. El mòdul de Formació i orientació laboral de qualsevol títol d'Arts Plàstiques i Disseny es pot convalidar sempre que s'hagi superat en un cicle formatiu d'Arts Plàstiques i Disseny d'igual o superior nivell acadèmic a què es vol cursar.
3. El procediment i els requisits per al reconeixement d'aquestes convalidacions són els que estableix la normativa vigent.
4. L'exempció de mòduls per la seva correspondència amb la pràctica laboral, d'acord amb el que estableix l'article 24 del Reial decret 596/2007, de 4 de maig, es determina en l'annex 5.
5. Correspon l'exempció total o parcial de la fase de formació en centres de treball de qualsevol títol d'Arts Plàstiques i Disseny sempre que s'acrediti una experiència laboral d'almenys un any en un camp professional directament relacionat amb el cicle formatiu.
6. El reconeixement de les exempcions s'aplica d'acord amb el procediment que estableix el Departament competent en matèria educativa.
7. En cap cas poden ser objecte de convalidació ni exempció els mòduls de Projecte final i de Gestió de projectes professionals, en tenir per objecte la integració dels coneixements, destreses i capacitats específics del camp professional de l'especialitat corresponent a través de la realització de projectes adequats al nivell acadèmic cursat.

Disposicions addicionals

Primera

La descripció del perfil professional inclòs en aquest decret no constitueix una regulació de l'exercici de cap professió titulada.

Segona

Els mòduls professionals superats en el currículum establert pel Decret 285/1997, de 31 d'octubre, convaliden els mòduls establerts en aquest decret si s'han superat i corresponen a un nombre d'hores no inferior al 80% de les hores previstes en aquest Decret.

Disposició transitòria

El currículum establert en el Decret 285/1997, de 31 d'octubre, es pot completar durant el cursos 2024-2025 i 2025-2026.

Disposicions finals

Primera

Aquest decret és d'aplicació a partir de l'1 de setembre de 2023, amb el calendari següent:

- a) A partir de l'inici del curs 2023-2024 s'implanten els mòduls corresponents al primer curs i es deixen d'impartir els mòduls de primer curs del Decret 285/1997, de 31 d'octubre.
- b) A partir de l'inici del 2024-2025 s'implanten els mòduls corresponents al segon curs i es deixen d'impartir els mòduls de segon curs del Decret 285/1997, de 31 d'octubre.

Segona

La persona titular del Departament competent en matèria educativa pot desplegar el currículum, tant en la modalitat d'educació presencial com en la d'educació a distància, el pot adequar a les característiques de l'alumnat amb necessitats educatives especials i pot autoritzar la reorganització de les unitats formatives, tot respectant els mòduls professionals establerts.

Tercera

La direcció general competent en matèria d'ensenyaments professionals del sistema educatiu pot adequar el currículum a les característiques de l'alumnat amb necessitats educatives especials i pot autoritzar la reorganització de les unitats formatives, tot respectant els mòduls professionals establerts, en el cas de persones individuals i de centres educatius concrets, respectivament.

Barcelona,

Pere Aragonès i Garcia
President de la Generalitat de Catalunya

Josep González Cambray
Conseller d'Educació

Annex 1

Tècnic superior d'Arts Plàstiques i Disseny en Modelisme industrial

1. Identificació del títol

1.1 Denominació: Tècnic o tècnica superior d'Arts Plàstiques i Disseny en Modelisme industrial.

1.2 Nivell: Grau superior dels ensenyaments professionals d'Arts Plàstiques i Disseny. Nivell 1 del Marc espanyol de qualificacions per a l'educació superior (MECES)

1.3 Durada total del cicle: Mil nou-centes

1.4 Família professional artística: Disseny industrial

1.5 Referent europeu: CINE-5b (Classificació Internacional Normalitzada de l'Educació).

2. Perfil professional

2.1 Competències generals del tècnic o tècnica superior en Modelisme industrial

Les competències generals descriuen la combinació d'habilitats, motivacions i trets que es requereixen per dur a terme amb eficàcia en una àmplia gamma de llocs de treball dins de l'especialitat.

Entén la realitat productiva a nivell de tècnic intermedi, com a interlocutor directe de l'arquitecte, urbanista, dissenyador o de la direcció empresarial corresponent si s'escau. Realitza el seu treball en forma autònoma, utilitzant adequadament la informació i directrius generals rebudes, o assumint el aplec informatiu amb iniciativa pròpia. Treballa eventualment en grup, amb responsabilitats de coordinació i programació. Valora adequadament els aspectes materials, tècnics, organitzatius i econòmics de les tasques que li ocupen.

Comunica les dificultats de fabricació de la maqueta i apuntar solucions per als seus possibles millores en el camp del modelisme.

2.2 Competències professionals del tècnic o tècnica superior en Modelisme industrial

Les competències professionals són les vinculades al lloc de treball, totes aquelles habilitats i aptituds que els ajuden a desenvolupar la seva feina en forma d'èxit:

Intercanvia idees amb el dissenyador arquitecte urbanista, etc., per aclarir els punts referents a materials i terminació de l'objecte.

Revisa la dificultat que pot tenir l'objecte en la seva fabricació, fins i tot abans de fer la maqueta.

Analitza les necessitats i funció de la maqueta, si ha de ser de caràcter només funcional, formal o ambdues coses a la vegada.

Realitza, si cal, premaquetes per aclarir els dubtes que sorgissin.

Comunica les dificultats de fabricació que es presentin en l'elaboració de la maqueta, per poder rectificar, si cal.

Realitza la maqueta o les maquetes necessàries.

2.3 Capacitats clau

Són capacitats associades a conductes individuals. Enteses com a transversals per afectar diferents llocs de treball, són transferibles a noves situacions. El desenvolupament d'aquestes capacitats es relacionen d'una forma causal amb l'èxit en el lloc de treball.

L'equip docent potenciarà l'adquisició de les capacitats clau incorporant-les a les activitats programades per desenvolupar el currículum d'aquest cicle formatiu.

Autonomia: capacitat per l'autoconeixement i el control de les seves emocions amb comprensió crítica per a la integració i transferència de sabers. Aplica i integra els coneixements artístics i tecnològics en la definició i desenvolupament de procediments de treball, fixant-se metes i elements de motivació i ajuda per aconseguir un resultat òptim. Disposició i habilitat per resoldre problemes de manera individual, buscant les solucions basant-se en els propis recursos, tot prenent decisions amb propostes pròpies i innovadores, i cercant l'assessorament d'experts en certes etapes o tasques concretes, si es considera necessari.

Iniciativa i innovació: capacitat per formular activament nous plantejaments que s'avancin als canvis de l'entorn, prenent decisions oportunes amb criteri propi, amb predisposició per emprendre accions. Crea oportunitats i millora els resultats sense necessitat d'un requeriment extern, adoptant una actitud proactiva i desperta davant la realitat per al desenvolupament de la creativitat i l'esperit emprenedor, amb la maduresa suficient per assumir les conseqüències de l'acció.

Relació interpersonal: disposició per participar de manera eficient i constructiva en la vida social, relacionant-se satisfactòriament amb els companys i companyes de treball tot responant correctament davant les persones, així com per poder resoldre conflictes quan sigui necessari, actuant per mitjançar, establir i mantenir relacions cordials, recíproques i càlides.

Responsabilitat: disposició per implicar-se en el treball, garantint la realització de la tasca, cuidant que el funcionament dels recursos sigui l'adequat, tot amb les capacitats de prendre decisions, de dirigir una activitat amb responsabilitat de coordinació i supervisió del treball tècnic, de respondre del resultat i donar-ne raó.

Resolució de problemes: disposició i habilitat d'analitzar la informació necessària per avaluar i donar resposta a situacions previstes i no previstes, mitjançant la recerca de

solucions fonamentades, creatives i innovadores dins d'un camp d'estudi o professional; amb capacitat d'organització i/o aplicació d'una estratègia o seqüència operativa definida - identificació del problema, diagnòstic, formulació de solucions i avaluació - o no definida per trobar la solució que respongui de la millor forma possible al problema.

Compromís: capacitat i voluntat d'orientar els propis interessos i comportaments cap a les necessitats, prioritats i objectius d'un treball, un equip, el grup classe o el centre, adaptant-se, encaixant i actuant de forma que s'aconsegueixin els objectius o se satisfacin les necessitats.

Treball en equip: disposició i habilitat per col·laborar de forma activa i coordinada en un projecte comú, formant part d'un grup, treballant conjuntament per a obtenir un objectiu proposat. Oposat a fer-ho individualment o competitivament.

Organització del treball: disposició i habilitat per crear les condicions adequades d'utilització dels materials i els recursos humans, distribuir les funcions entre els integrants d'un grup, definir els procediments i coordinar les accions per a desenvolupar les tasques amb el màxim d'eficiència.

Comunicació: capacitat de comunicar els seus coneixements, idees, habilitats i activitats en contextos professionals als seus iguals, supervisors, supervisoras, clientela i persones sota la seva responsabilitat.

Emprenedoria: disposició a buscar el canvi, respondre a ell i explorar les seves oportunitats. Capacitat per a la presa de decisions sobre el seu itinerari formatiu i professional, a fi d'adequar-se a unes condicions laborals en continu procés de canvi.

Transferència: capacitat per traslladar els seus coneixements i aplicar-los en nous contextos acadèmics i no acadèmics.

Aprendre a aprendre: tenir les estratègies d'aprenentatge necessàries per avançar en la seva formació de manera autònoma, amb maduresa per innovar en la seva aplicació i progressar en l'aprenentatge i formació a nivells superiors. Inclou tant el pensament estratègic com la capacitat d'autoavaluar-se, i el maneig eficient d'un conjunt de recursos i tècniques de treball intel·lectual per transformar la informació en coneixement propi.

3. Context professional

3.1 Àmbit professional

Aquest professional dona resposta a les necessitats que requereix d'un modelista industrial en els àmbits laborals dels camps del disseny industrial, l'arquitectura, l'enginyeria, l'urbanisme, l'interiorisme i l'escenografia. Desenvolupa la seva activitat depenent, si escau, funcionalment i/o jeràrquicament d'un superior. Pot tenir alhora personal al seu càrrec, per temporades o de forma estable.

3.2 Sectors productius

Aquest professional participa en empreses emmarcades en sectors de treball sobre el disseny d'objectes i que requereixen els seus serveis.

3.3 Ocupacions i llocs de treball rellevants del tècnic o tècnica superior en Modelisme industrial

Sota la direcció de tècnics de nivells superiors, d'aquest o d'altres àmbits acadèmics, per a la realització de projectes que requereixin els serveis d'aquests professionals en les

tasques de determinació de les propietats formals dels objectes, per millorar la seva comprensió i fer-los susceptibles, si escau, d'ésser produïts o reproduïts en sèrie.

Pot exercir de manera autònoma, com a professional liberal, o per compte d'altri.

4. Currículum

4.1 Competències específiques del tècnic o tècnica superior en Modelisme industrial
Fan referència als objectius generals del currículum. Són les competències adquirides després d'haver realitzat la formació específica.

Analitza i desenvolupa els processos bàsics de realització del modelisme industrial.

Utilitza les diferents tècniques i estils utilitzats en el camp del modelisme industrial.

Valora de forma idònia les necessitats plantejades en la proposta de treball, així com els aspectes plàstics, artístics, tècnics, organitzatius i econòmics, per configurar el projecte i seleccionar les especificacions plàstiques i tècniques oportunes per aconseguir un òptim resultat en el seu treball professional.

Resol els problemes artístics i tècnics que es plantegin durant el procés de realització del modelisme industrial.

Reconeix amb detall les especificacions tècniques del material utilitzat en el treball, organitzant les mesures de manteniment periòdic preventiu dels mateixos.

Investiga les formes, materials, tècniques i processos creatius i artístics relacionats amb el modelisme industrial.

Reconeix, entén i aplica el marc legal, econòmic i organitzatiu que regula i condiona l'activitat professional en el camp del modelisme industrial.

Aplica les mesures preventives necessàries perquè els processos de realització utilitzats no incideixin negativament en el medi ambient.

Analitza, adapta i, si escau, genera documentació artística i tècnica imprescindible en la formació i capacitació de professionals del sector.

Selecciona i valora críticament les situacions plàstiques, artístiques, tècniques i culturals derivades de l'avanç tecnològic i artístic de la societat, de manera que li permetin desenvolupar la seva capacitat d'autoaprenentatge per tal d'evolucionar adequadament en la professió.

Rendibilitza el treball.

4.2 Estructura i distribució horària del currículum

Codi	Mòdul	Hores	Codi	Unitats formatives	Hores
M01	Mitjans informàtics	99	UF01	Comunicació gràfica i presentacions multimèdia	33
			UF02	Tècniques de modelatge 2D i 3D	33
			UF03	Programari específic de l'especialitat	33
M02	Formació i orientació laboral	99	UF01	Prevenició de riscos laborals i protecció ambiental	33
			UF02	El marc legal de les arts plàstiques i el disseny	33

			UF03	Incorporació al treball. Empresa i iniciativa emprenedora	33
M03	Història del disseny industrial	99	UF01	Anàlisi de l'art i el disseny	33
			UF02	Evolució de l'art i el disseny en relació als canvis socials, les idees estètiques i la tecnologia	33
			UF03	Recorregut per les obres, autors i autors contemporanis de l'especialitat	33
M04	Taller de modelisme industrial	561	UF01	Tècniques, eines, materials i recursos del taller de modelisme industrial	99
			UF02	Taller de modelisme industrial: planificació i fases del procés	132
			UF03	Taller de modelisme industrial: gestió i execució dels projectes	297
			UF04	Taller de modelisme industrial: avaluació i presentació de projectes	33
M05	Projecte final	99	UF01	Projecte final	99
M06	Gestió de projectes professionals	165	UF01	Gestió de projectes professionals	165
M07	Dibuix del natural	132	UF01	Dibuix descriptiu analític: construcció, estructura i representació bidimensional	33
			UF02	Dibuix d'interpretació: dimensió comunicativa i expressiva.	33
			UF03	Retoc i acabat del dibuix amb eines informàtiques.	33
			UF04	Dibuix artístic i llenguatge projectual	33

M08	Dibuix tècnic	165	UF01	Anàlisi, estructura i representació tècnica de la forma	33
			UF02	Representació bàsica	33
			UF03	Representació tècnica assistida per ordinador	33
			UF04	Dibuix tècnic i llenguatge projectual	66
M09	Teoria i ciència del disseny	99	UF01	Introducció al disseny. Àmbits i tipologies	33
			UF02	Comunicació i llenguatge visual. Semiòtica dels objectes	33
			UF03	Metodologia i disseny	33
M10	Ergonomia i antropometria	99	UF01	Principis d'ergonomia	33
			UF02	Principis d'antropometria	33
			UF03	Disseny ergonòmic	33
M11	Fase de pràctiques en empreses, estudis o tallers	151			151
M12	Hores de lliure disposició	132			132
TOTAL		1900			1900

4.3 Descripció dels mòduls formatius i de les unitats formatives

M01 Mitjans informàtics 99 hores

Aquest mòdul conté la formació necessària per iniciar-se en la presentació i confecció de productes de l'especialitat utilitzant les eines informàtiques. Proporciona els coneixements bàsics que s'han de relacionar amb d'altres mòduls que integren els mitjans informàtics com a una eina més per al disseny actual.

UF01 Comunicació gràfica i presentacions multimèdia 33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Ha adquirit les nocions bàsiques sobre el conjunt de components físics dels equips informàtics i els programes o aplicacions, instruccions i regles d'us.

Aplica estratègies i tècniques de cerca d'informació a la xarxa.

Adequa el format dels arxius a les necessitats d'us.

Treballa en equip en xarxa.

Composa amb text i imatges per a una comunicació o presentació i posterior impressió.

Realitza presentacions amb text esquematitzat, diapositives, animacions de text i imatges predissenyades o importades.

Anima el text i il·lustracions en la pantalla afegint una narració i/o efectes de so.

Afegeix a la presentació accions interactives.

b) Criteris d'avaluació

Reconeix i utilitza amb seguretat el material dels equips informàtics.

Té estratègies per a la cerca d'informació i realitza una recerca i selecció segura de la documentació a la xarxa.

Diferencia el tipus d'arxiu de què es tracta i realitza la compressió i descompressió d'arxius segons les necessitats d'us.

Té estratègies de comunicació a la xarxa, de presentació i de difusió de la informació digital.

Planifica amb criteri el treball i es capaç de gestionar un projecte en equip en un entorn virtual.

Realitza les tasques bàsiques per al disseny d'una correcta comunicació escrita i una presentació gràfica o multimèdia.

Aplica amb coneixement les eines informàtiques: crea llistes amb vinyetes, ordena per columnes, afegeix taules, imatges, comentaris o fórmules, inserta animacions i efectes de so.

Aplica amb criteri diferents dissenys de retícula, fonts tipogràfiques, tractaments de text i imatges, plantilles i animacions.

c) Continguts

Introducció a la informàtica.

Dispositius d'entrada i de sortida.

Internet. Navegadors, cercadors d'informació, correu electrònic, pàgines web. Estratègies i tècniques de cerca de la informació a la xarxa.

Utilització dels recursos de la xarxa. Llicències virtuals. Descàrrega i instal·lació d'aplicacions, programes i utilitats a través de la web.

Compressió i descompressió d'arxius. Importació/exportació de la informació. Conversió d'arxius en PDF.

Protocols de transferència de fitxers. Tècniques d'arxiu. Codis i formats dels arxius informàtics. Control d'accés i permisos.

Eines col·laboratives. Documents en línia.

Programes i eines per a la presentació i comunicació d'un treball o projecte.

Fonaments bàsics del disseny per a la correcta comunicació gràfica: tipografia, imatge, color, composició, retícula, pes visual, etcètera.

La presentació multimèdia de continguts.

Tractament de les imatges. Importació i exportació d'imatges.

Creació enllaços per mitjà d'hipervincles.

UF02 Tècniques de modelatge 2D i 3D

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Dibuixa plànols en dues dimensions, els acota i els imprimeix a escala.

Representa i presenta formes i volums a partir de mitjans informàtics.

b) Criteris d'avaluació

Dibuixa models 2D i 3D mitjançant la gestió de malles o l'ocupació de sòlids i operacions booleanes.

Simula objectes i productes per tal d'aprovar o validar projectes abans de la seva producció final.

c) Continguts

Introducció al disseny assistit per ordinador.

Tècniques de modelat 2D i 3D.

Treball 2D per a generació de volumetries: bàsiques i complexes.

Treball 3D per a generació i edició de volumetries: bàsiques i complexes.

Render: Il·luminació directa i indirecta.

UF03 Programari específic de l'especialitat

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Reconeix i utilitza els programes informàtics adequats a la pràctica professional de l'especialitat.

Analitza la presència actual de les noves tecnologies en la realització de projectes i materialització del producte.

Utilitza els recursos informàtics com a instruments d'ideació, gestió i comunicació del propi treball.

b) Criteris d'avaluació

Valora amb arguments l'evolució tecnològica i la importància de les noves tecnologies en els processos productius, industrials i artístics i específicament en l'àmbit del Modelisme industrial.

Utilitza correctament les noves tecnologies adequades en cadascuna de les fases del projecte.

Selecciona i empra amb destresa els programes informàtics adequats a la pràctica de l'especialitat en el procés creatiu, en el projecte de les peces i en la comunicació gràfica del seu treball.

Describeix, utilitzant amb propietat la terminologia de l'assignatura, els sistemes més utilitzats en els processos de creació, disseny i producció i els valora amb relació a les seves aplicacions en l'exercici de l'especialitat.

Prepara els formats, resolució i mida per a treballar en aplicacions gràfiques i multimèdia.

Empra amb destresa les eines digitals pròpies de l'especialitat.

Entén i utilitza adequadament els diversos tipus de formats gràfics per a aplicacions gràfiques i multimèdia i les diferents possibilitats d'organitzar la informació.

c) Continguts

Comunicació entre diferents entorns. Importació i exportació d'arxius.

Tipus d'arxius per a la distribució i sortida. Organització de la informació.

Programari específic de l'especialitat.

M02 Formació i Orientació Laboral

99 hores

Aquest mòdul conté la formació necessària perquè l'alumnat es pugui inserir laboralment i desenvolupar la seva carrera professional amb responsabilitat en el sector, la salut i el

medi ambient. Obtindrà les eines necessàries i la base legal per desenvolupar-se l'àmbit laboral fomentant la pròpia iniciativa, tant cap a l'assumpció de deures i funcions en l'ocupació per compte aliè com cap a l'autoocupació.

UF01 Prevenció de riscos laborals i protecció mediambiental
33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Entén i aplica les normes sobre seguretat i higiene laboral i desenvolupar sensibilitat cap a la protecció al medi ambient, com a factors determinants de la qualitat de vida.

b) Criteris d'avaluació

Reconeix les normes sobre seguretat i salut en el treball i les diferents tècniques de prevenció de riscos laborals.

Entén i utilitza la normativa de prevenció i seguretat.

Describeix els components d'un pla de prevenció de riscos laborals.

Compren els requisits legals aplicables al pla de prevenció de riscos laborals i determina com s'apliquen aquests requisits a una empresa, estudi o taller.

Identifica els perills i defineix les seves característiques.

Gestiona correctament una activitat, la planifica, organitza i controla la seva execució per aconseguir la integració de la prevenció en el treball.

Valora i relaciona les mesures concretes de protecció mediambiental que hauria d'implementar per assolir els objectius de qualitat.

c) Continguts

Integració de la prevenció en la gestió de l'empresa. La seguretat dels productes. El manual de prevenció (política, procediments, plans, etc.). Integració amb els diferents sistemes de qualitat i medi ambient. Les auditories internes.

Obligacions i responsabilitats de l'empresa. Funcions, obligacions i responsabilitats del treballador o treballadora. Organització i planificació de la prevenció. Pla de prevenció de riscos laborals. Avaluació de riscos.

Sistemes de control sobre els riscos existents. Modalitats preventives.

Costos de l'accidentalitat i rendibilitat de la prevenció. Mètodes de càlcul dels costos dels accidents.

Legislació i normativa bàsica en prevenció. Introducció a l'àmbit jurídic. Legislació bàsica i de desenvolupament.

Mesures de seguretat i higiene en el treball aplicables a la professió.

Principis de protecció del Medi Ambient. Normativa vigent en avaluació ambiental estratègica. Legislació mediambiental estatal i europea. Prevenció i control ambiental de les activitats.

UF02 El marc legal de les arts plàstiques i el disseny
33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Analitza i interpreta el marc legal del treball i la professió, en l'àmbit del disseny industrial

b) Criteris d'avaluació

Explica com es poden protegir legalment els dissenys, el registre de l'obra i els drets d'autoria i de propietat intel·lectual.

Analitza la legislació i normativa vigent d'aplicació al món laboral i a la regulació empresarial en la qual s'integra aquesta especialitat professional.

Reconeix, identifica i aplica la legislació sobre drets d'autoria i registre de propietat intel·lectual i industrial.

Analitza les diferents alternatives per protegir i explotar un disseny, tant a nivell nacional com internacional.

Explica els instruments bàsics de negociació per a defensar i protegir millor els propis interessos.

Sintetitza els coneixements bàsics sobre ètica i deontologia professional.

c) Continguts

Els drets de propietat intel·lectual i industrial. Registre de la propietat intel·lectual. Entitats de gestió: copyright i copyleft. Propietat industrial: els models i dibuixos industrials i artístics. Registre i procediment registral.

Els signes distintius: marca, rètol i nom comercial. Transmissibilitat.

Els organismes que promocionen la professió.

UF03 Incorporació al treball. Empresa i iniciativa emprenedora
33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Reconeix els requisits i condicionants legals per organitzar i gestionar una petita o mitjana empresa, considerant els factors de producció, jurídics, mercantils, socials i laborals.

Identifica les diferents vies d'accés al mercat de treball i a la formació permanent, i valora els organismes institucionals, nacionals i comunitaris dedicats a aquests fins.

Analitza la legislació i normativa vigent d'aplicació de l'especialitat professional, dins de la relació laboral o per compte propi.

Identifica els organismes relacionats amb la professió com a vies d'accés a l'ocupació.

b) Criteris d'avaluació

Identifica les fonts i vies d'accés a l'ocupació i a la formació permanent directament relacionades amb la professió.

Describeix com portar a terme l'activitat empresarial tant en l'àmbit individual com societari.

Redacta el pla de creació i organització d'un taller artístic i / o d'una petita o mitjana empresa en què es consideren els aspectes jurídics, socials i laborals corresponents, els recursos materials i humans necessaris, les accions de màrqueting, comercialització i distribució dels productes i els mecanismes de seguretat laboral, ambiental i de prevenció de riscos exigits per a iniciar el seu funcionament.

Realitza correctament contractes i emet factures.

Analitza i interpreta el marc legal del treball i conèixer els drets i obligacions que es deriven de les relacions laborals.

Identifica les vies d'accés al mercat de treball de la seva professió i a la formació permanent, i valora els organismes de defensa, promoció i representació de la seva professió.

c) Continguts

Nivell i competències professionals del tècnic superior d'arts plàstiques i disseny en l'especialitat.

Les vies d'accés al mercat de treball i a la formació permanent, en l'àmbit del disseny industrial.

Estudi del conveni col·lectiu

El marc jurídic de les relacions laborals, en l'àmbit del disseny industrial. La regulació específica.

Recerca activa d'ocupació. Sistemes d'accés al món laboral. El mercat de treball: estructura. Els jaciments d'ocupació. Tècniques i organismes que faciliten la inserció laboral. Iniciatives per al treball per compte propi. La formació permanent.

L'empresa. Diferents models jurídics d'empreses i característiques. Organització, administració i gestió. Obligacions jurídiques i fiscals.

Gestió dels equips de treball, tractament i resolució de conflictes

El contracte. Modalitats de contracte de treball. Drets i deures derivats de la relació laboral.

Modificació, suspensió i extinció del contracte de treball.

Conceptes bàsics de màrqueting. L'organització de la producció, comercialització i distribució a l'empresa. Mètodes d'anàlisi de costos i el control de la qualitat.

L'empresari o empresària individual. Tràmits per a iniciar l'activitat empresarial.

Pressupostos, taxacions
i facturació de treballs.

La mobilitat dels treballadors i treballadores entre països de la UE.

Polítiques d'igualtat en matèria laboral. Fases per a l'elaboració d'un pla d'igualtat a l'empresa: disseny, elaboració (objectius i accions a desenvolupar) i implementació, seguiment i avaluació.

Les mesures de foment del treball i de conciliació familiar.

Prestacions de la Seguretat Social i desocupació.

El marc jurídic de les relacions laborals. Estatut dels treballadors i regulació específica.

M03 Història del disseny industrial

99 hores

El mòdul té com a finalitat dotar d'eines a l'alumnat que li permetin reunir i interpretar dades rellevants sobre l'especialitat, alhora que establir criteris per emetre valoracions argumentades que incloguin una reflexió i l'anàlisi sobre els àmbits de l'art i el disseny en el context en el qual es va gestar, tot relacionant-los amb altres formes d'expressió cultural.

UF01 Anàlisi de l'obra artística i el disseny

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Ha adquirit habilitats d'investigació entorn a l'obra artística i el disseny: formulació de preguntes, realització de recerques, anàlisis i avaluacions.

Analitza i entén els aspectes formals, conceptuals i tècnics propis del llenguatge artístic. Desenvolupa la percepció visual i conceptual del llenguatge de l'art, demostrant especial interès en la forma tridimensional.

Valora els factors plurals que convergeixen en la definició d'una cultura visual.

b) Criteris d'avaluació

Valora de manera argumentada realitzacions artístiques de diferents èpoques i estils, en base als coneixements aportats per l'assignatura i al propi criteri i sensibilitat.

Analitza la iconografia de les obres produïdes en les diverses èpoques històriques i llocs, fent atenció a com s'hi fan paleses les convencions culturals sobre els gèneres pertinents en cada circumstància.

Formula les preguntes adequades per a la realització de recerques i anàlisi sobre l'obra artística i els productes de disseny.

Analitza i entén els conceptes que són propis del llenguatge de les arts plàstiques i de les arts aplicades, amb especial atenció als específics a la creació d'objectes utilitaris.

Utilitza el llenguatge apropiat i els termes artístics correctes en els comentaris de les diverses obres.

Examina de quina manera el gènere, en tant que construcció social i cultural, travessa la creació artística i el disseny.

c) Continguts

El llenguatge visual de les arts aplicades tridimensionals.

Conceptes fonamentals del disseny industrial.

Les relacions històriques entre demanda, disseny, producció, mercat i utilització.

L'objecte: funcionalitat, estètica i ornament.

Contraposició de l'objecte industrial i l'objecte artesanal.

Anàlisi històric, social, cultural i formal d'un objecte o disseny.

La perspectiva de gènere en la creació artística.

UF02 Evolució de l'art i el disseny en relació als canvis socials, les idees estètiques i la tecnologia

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Manifesta sensibilitat davant l'anàlisi del fet artístic, passat o actual, i capacitat d'interpretar adequadament la diversitat de factors que actuen sobre la definició de la moda i el indument.

Realitza un raonament crític sobre qualsevol manifestació artística, i especialment dels conceptes relacionats amb l'especialitat que possibiliti l'ambientació d'aquestes manifestacions en el context històric i social en què han estat concebudes i realitzades.

Relaciona els valors plàstics, ornamentals i cromàtics de les cultures que són pròpies de cada etapa artística i amb els factors econòmics, socials i de diversa índole que conflueixen en la seva configuració.

Describeix les característiques tècniques i estilístiques d'autors i autores reconeguts.

Identifica l'obra de diferents èpoques i estils i als autors i autores significatius de diferents períodes històrics.

Relaciona tècniques i estils amb les diferents moments i cultures.

b) Criteris d'avaluació

Aprofundeix en les relacions entre l'art, el disseny i la societat en diferents períodes: les condicions polítiques i ambientals, econòmiques, culturals i socials, que intervenen o influeixen en un moment determinat en la producció artística i el disseny.

Analitza l'art i el disseny en el seu doble vessant tècnica i plàstica, estudiant la seva evolució en el temps i la seva relació amb la cultura i la societat de cada etapa històrica.

Analitza la relació existent entre l'art i les arts aplicades i altres manifestacions artístiques del seu context temporal.

Relaciona el llenguatge expressiu que caracteritza cada època, estil o tendència i la seva relació amb les arts aplicades, el disseny, l'arquitectura i la societat del moment en què s'ha produït.

Reconeix i identifica les principals realitzacions d'arts aplicades enquadrant-les en el seu moment històric, relacionant-les amb el seu context polític i social.

Elabora textos escrits en relació al disseny amb un ús adequat i correcte de la terminologia pròpia de l'ofici

Identifica corrents artístics i estètiques dels dos últims segles en relació al disseny industrial.

Emet un judici crític davant les manifestacions artístiques i el seu reflex en el món del disseny industrial, que li permeten enquadrar aquestes manifestacions en el context històric, social, cultural i temporal en què s'han produït.

Desenvolupa la comprensió visual i conceptual d'àmbit històric, econòmic, social i cultural en què es desenvolupen la en les arts aplicades i el disseny.

Comprèn les especificacions del llenguatge i el relaciona en l'espai i en el temps amb altres manifestacions artístiques o amb aquelles que caracteritzen les diferents cultures visuals.

c) Continguts

Origen i evolució dels objectes.

Evolució de la producció i de la valoració de les arts i els dissenys a les diferents èpoques històriques.

Manifestacions de l'Art Aplicat les arts aplicades a la prehistòria i al món antic. Idealitat i realitat en la plàstica i les Arts Aplicades del classicisme.

Simbologia cristiana i les seves repercussions en les expressions artístiques medievals: unitat de llenguatge europeu i la seva formulació pràctica en les Arts Aplicades tridimensionals.

Harmonia i proporció en la plàstica renaixentista: Humanisme i Art. Concepcions estètiques i ornamentals del Barroc i Rococó.

El nou classicisme, l'era dels "ismes" i la configuració del llenguatge modern. El Neoclassicisme, els historicismes i eclecticismes en l'art i el disseny. Repercussions de L'industrialisme a les Arts Aplicades. El llenguatge ornamentalista del "Art Nouveau".

Nous camins estètics del segle XX: primeres avantguardes, conseqüències de les mateixes. El període d'entreguerres: noves experiències i la seva valoració repercussions en el camp de l'art aplicat.

L'estètica posterior a la Segona Guerra Mundial.

UF04 Recorregut per les obres, autors i autores contemporanis de l'especialitat
33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Entén i relaciona les noves tendències des dels àmbits de l'art i el disseny.

Aprecia les obres d'art i el disseny actual, emetent judicis de valor argumentats i justificats pel seu coneixement de la matèria.

Explica l'abast del disseny en l'actualitat, les seves aplicacions i la innovacions que durant del segle XXI i analitza la seva projecció tècnica i estètica.

b) Criteris d'avaluació

Valora i entén les tendències de la plàstica i del disseny actuals mitjançant l'estudi evolutiu de la forma i els objectes.

Debat sobre els diferents posicionaments artístics, relats (discurs i/o narrativa), conceptes i estils presents en la pràctica artística i les obres d'autors i autores contemporanis de l'especialitat.

Reconeix les relacions i les influències, tècniques i estilístiques, entre les diferents cultures.

Estudia, aprofundeix, analitza, comprèn i es posiciona amb argumentacions i criteri davant les tendències de l'art i el disseny contemporànies, especialment en l'àmbit del disseny industrial.

Valora la pròpia activitat professional com a producte de l'evolució dels sabers humanístics, artístics i tècnics propis de l'especialitat.

Valora i entén les tendències de la plàstica i del disseny actuals mitjançant l'estudi evolutiu de les modes.

Desenvolupa la sensibilitat i la capacitat del gaudi estètic.

Describeix amb coneixement els processos d'investigació i renovació que s'han dut a terme en el camp de les arts i el disseny durant aquest segle, fent especial atenció al disseny industrial.

Describeix les relacions entre l'art i el disseny.

Utilització d'un llenguatge clar i concís i d'una terminologia i un vocabulari específic idonis.

c) Continguts

Les noves tecnologies. Influència en el disseny actual.

Les arts i els dissenys al món contemporani entre la crítica i el consum. Problemàtiques artístiques del segle XXI. Propostes híbrides entre les arts, i entre l'art, el disseny i d'altres àmbits del coneixement. Arts i compromís, activisme i crítica social.

El nou disseny i creació contemporània: ecodisseny, disseny emocional, co-disseny, disseny DIY (Do It Yourself), disseny participatiu, disseny obert codi obert.

Tècnica i estètica contemporània. Principals representants. El segle XXI camí obert.

M04 Taller de modelisme industrial

561 hores

Aquest mòdul té un caràcter eminentment pràctic. Al taller l'alumnat aprendrà a realitzar models, maquetes i prototips identificant, seleccionant i utilitzant correctament diferents tipus d'eines, màquines i utilitats aplicades als diversos materials emprats. Ha de permetre la traducció dels codis de representació d'un projecte en objectes tridimensionals reals planificant totes les fases del procés de realització amb rigor i precisió.

UF01 Tècniques, eines, materials i recursos del taller de modelisme industrial

99 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Identifica, selecciona i utilitza correctament els materials i l'instrumental necessari per dur a terme la realització premaquetes, maquetes, prototips o models digitals.

Identifica, selecciona i utilitza correctament els materials, l'instrumental i les mesures de seguretat necessàries per dur a terme la realització de premaquetes i maquetes, prototips o models digitals.

b) Criteris d'avaluació

Reconeix les eines, els materials i les seves aplicacions, i les utilitza aplicant les instruccions de funcionament i les mesures de seguretat establertes

Identifica, utilitza i realitza el manteniment de les eines i maquinària que s'utilitzen en la indústria per a una millor aplicació de la tasca de modelista.

Identifica i descriu el funcionament dels equips o màquines que, per la seva especialització o cost, no estan a l'abast del centre docent.

Identifica la part essencial de cada un dels oficis que el modelista ha d'aplicar a la fabricació de la seva premaqueta, maqueta, prototip o model digital.
Manté l'espai de treball en condicions òptimes de seguretat, higiene i ordre per tal de realitzar la seva activitat en les millors condicions possibles.

c) Continguts

Els materials. Tipus i característiques.

Sol·licituds mecàniques i estructurals. Anàlisi de forces.

Iniciació a la maquetació com estudis volumètrics previs. Conceptes generals. Tipus de maquetes. Materials. Màquines, eines i utilitatge. Processos de realització.

Les premaquetes i les maquetes com estudis volumètrics previs. Concepte.

Característiques. Aplicació. Materials. Màquines, eines i utilitatge. Processos de realització. Mesures de seguretat i prevenció de riscos.

L'espai: localització dels elements, emmagatzematge i manteniment.

Normes de comportament i manteniment de l'espai i les instal·lacions.

UF02 Taller de modelisme industrial: planificació i fases del procés
132 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Realitza la maqueta, model o prototip a partir d'uns plànols tècnics amb precisió dimensional.

Executa amb pulcritud talls, unions i muntatge.

Presenta un bon nivell d'acabats de la superfície.

Realitza prototipus o model digital a partir d'una proposta de disseny.

Prepara arxius digitals per a la fabricació digital, i coneix els formats d'intercanvi digitals així com la seva aplicació en la realització de maquetes, prototips i models.

Valora el procediment físic, digital o mixt idoni per realitzar el model, prototip o maqueta.

Identifica i preveu els processos que haurà de realitzar, l'ordre d'execució i els recursos necessaris per dur-los a terme.

És capaç d'adaptar les seves planificacions a les dificultats i els canvis durant el procés de d'execució.

Compleix amb els terminis d'entrega establerts.

b) Criteris d'avaluació

Entén el pla de treball i segueix les fases del procés establertes per a dur a terme l'encàrrec proposat

Entén la realitat industrial dels oficis on la premaqueta, maqueta, prototip o model digital, juguin un paper essencial des de la interpretació de la documentació tècnica fins a la seva concreció final en un producte.

Identifica, coneix i utilitza les interfícies, a més de realitzar el manteniment de les eines i maquinària que s'utilitzen en la indústria, incloses les digitals, per a una millor aplicació de la tasca de modelista.

Entén la relació existent entre els models físics i els digitals i valora els avantatges de ambdós metodologies i la seva interrelació, emprant en el procés de treball els recursos analògics o digitals adients a la tasca a desenvolupar.

Identifica, organitza i planifica els processos i les tasques necessàries per assolir els objectius dintre dels terminis establerts.

c) Continguts

Les maquetes com estudis volumètrics definitius. Concepte. Maquetes de treball (o premaquetes) maquetes volumètriques, maquetes funcionals i maquetes formals. Maquetes funcionals. Maquetes formals. Característiques. Nivells de definició. Màquines, eines i utilitatge. Processos de realització.

Models visuals i prototips funcionals (manuals i/o digitals). Concepte i funció. Tipus. Materials. Màquines, eines i utilitatges, i softwares d'us de màquina. Processos de realització.

La fabricació digital. Màquines i processos. El modelat bidimensional i tridimensional i la fabricació digitals. Conceptes generals i criteris.

Avantatges i desavantatges dels diferents mètodes de fabricació digital.

Els processos mixts, analògics i digitals, com a optimització del temps, recursos i creativitat.

Planificació del projecte: objectius i resultats claus, prioritats i seguiment.

UF03 Taller de modelisme industrial: gestió i execució dels projectes
297 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Realitza premaquetes, maquetes, prototips i models digitals en les que demostri que sap integrar els coneixements adquirits seleccionant els conceptes, materials, processos i mitjans necessaris en cada cas per tal d'assolir l'objectiu de l'encàrrec.

Interpreta correctament les necessitats tècniques, funcionals i formals del projecte.

És capaç de realitzar la seva tasca optimitzant els recursos materials i de temps disponibles.

Proposa, en les solucions dels seus projectes, materials i processos de transformació que consideren la sostenibilitat i el respecte envers l'entorn.

Porta a terme la realització de les maquetes, prototips o models en totes les seves etapes atenint-se a les especificacions inicials i respectant la planificació i organització de les fases programades.

Mostra iniciativa, domini tècnic i responsabilitat en la realització de la feina.

b) Criteris d'avaluació

Treu el màxim rendiment a les eines, materials i tecnologies emprades en el procés d'execució de l'encàrrec

Aplica el procés des de la interpretació de la documentació tècnica inicial, passant per les diferents fases de realització, fins a la presentació definitiva a la clientela de la maqueta, model o prototip.

Aplica en el procés, de la realització de les premaquetes maquetes i prototipus o models digitals, els coneixements les actituds i habilitats adquirides en el conjunt del procés formatiu, teòric i teòric-pràctic.

Domina la part essencial de cadascuna de les tècniques que el modelista ha d'aplicar a la fabricació de la premaqueta, maqueta model o prototip en funció dels materials que s'emprin, i es capaç de descriure els processos en els quals pot intervenir

Es capaç d'argumentar raonadament propostes de material i/o tecnologies per a un projecte, i de proposar la millor tecnologia per desenvolupar-lo.

S'integra en equips de treball establint relacions tècniques i socials, demostrant que podrà transferir-ho a situacions de l'àmbit laboral

Interpreta els codis de representació del projecte per poder-los traduir a objectes reals.

Desenvolupa la creativitat i el sentit artístic.

c) Continguts

Models industrials. Concepte. Característiques. Tipus segons procés de fabricació. Màquines, eines i utilitatge. Processos de realització.

Cultura de projecte: organització de les fases del projecte, els processos i les tasques associades.

L'estudi de l'encàrrec: el briefing i la proposta d'actuació.

Processos de realització propis de l'ofici i relació amb els processos industrials. Materials, tipus i característiques. Tecnologies i processos de transformació.

El procés de modelat manual com a part essencial de la recerca formal en el desenvolupament del projecte. Relació entre procediments, materials i tècniques en funció del resultat que es vol obtenir.

Els acabats superficials estètics per a la simulació del producte final.

UF04 Taller de modelisme industrial: avaluació i presentació de projectes
33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Selecciona el material i els instruments necessaris per dur a terme la presentació de projectes.

Utilitza els codis de representació del projecte per poder-los traduir a objectes reals.

És capaç de presentar i argumentar els projectes a través de l'exposició oral i la documentació emprant el llenguatge necessari per a la seva comprensió.

Describeix el test que haurà de seguir un projecte per tal de validar la seva idoneïtat.

Mostra interès per una comunicació eficient en l'àmbit professional, així com predisposició a l'intercanvi d'informació, amb una actitud positiva vers la interdisciplinarietat dels coneixements.

b) Criteris d'avaluació

Presenta verbalment i/o per escrit utilitzant el vocabulari tècnic que correspongui per a la correcta argumentació dels treballs i projectes, i elabora documents de comunicació atenent, a més de les normes d'estil vigents del mitjà emprat, a la terminologia i convencions més usuals.

Comunica amb claredat narrativa i de manera entenedora i atractiva els seus plantejaments de projecte, utilitzant el suport visual adient i valorant les tècniques audiovisuals i de comunicació com a eina fonamental per al desenvolupament del seu treball.

Demostra en el treball sensibilitat estètica i artística, imaginació i creativitat, així com capacitat d'investigació conceptual i plàstica.

Reconeix i empra correctament la terminologia específica en la presentació del projecte.

Verifica que la solució trobada resol efectivament la proposta, l'encàrrec o la necessitat i demostra públicament que es compleixen els requeriments establerts.

Estableix relacions conceptuais i justificacions tècniques en l'exposició dels seus raonaments en la presentació del seu treball o projecte.

Escull un format adequat per a la presentació tenint en compte l'interlocutor o al públic que va dirigit.

S'expressa amb pautes d'estil pròpies i adequades a les especificacions de cada projecte.

Presenta correctament els projectes adequant-los a les especificacions formals, conceptuais i temporals establertes.

c) Continguts

L'establiment de criteris per a l'avaluació del resultat. Verificació del control de qualitat en les diferents etapes.

La presentació de projectes: estratègies per a la defensa i argumentació del treball

El test de funció i usabilitat en el procés de validació de prototips
Els documents gràfics i el discurs.
El procés de comunicació: vertical, horitzontal, interior i exterior.
Altres tècniques de comunicació: les audiovisuals.
Els registres comunicatius: formal, informal i especialitzat.
Terminologia professional.

M05 Projecte final
99 hores

Aquest mòdul té caràcter global dels diferents sabers i tècniques presents en la formació establerta en la resta dels mòduls. Ha de permetre culminar la integració dels continguts impartits al llarg del cicle a través de la realització d'un projecte amb autonomia i adequat al nivell acadèmic cursat. Relaciona, i si escau completa, els coneixements, destreses i capacitats específics del camp professional de l'especialitat. L'alumnat haurà d'evidenciar el domini de les tècniques i els procediments de realització, de disseny i d'organització de l'execució. En la presentació i argumentació del projecte l'alumnat haurà de mostrar el grau d'assoliment de les competències professionals i específiques del cicle.

UF01 Projecte final
99 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Proposa i materialitza el projecte original en totes les seves fases, fins a l'obtenció d'un projecte final de qualitat tècnica, artística i comunicativa.

Desenvolupa, mitjançant la metodologia projectual i realització d'un projecte de l'especialitat, aplicant les destreses professionals de la seva especialitat i les capacitats estètiques i creatives pròpies.

Desenvolupa mitjançant la utilització de metodologies projectuals i processos creatius, la capacitat de resolució de problemes constructius, funcionals i formals.

Relaciona els diferents continguts teòrics i pràctics dels mòduls per desenvolupar un projecte de l'especialitat.

Utilitza mètodes de treball en equip en col·laboració amb les altres àrees docents per desenvolupar projectes interdisciplinaris.

b) Criteris d'avaluació

Idea, desenvolupa i exposa un projecte factible coherent en l'àmbit del disseny industrial.

Soluciona els problemes que sorgeixen en el procés projectual utilitzant els coneixements i recursos gràfics, plàstics, metodològics i tècnics més adequats.

Relaciona les diferents disciplines impartides durant el cicle i els coneixements tècnics i conceptuals adquirits.

Porta a terme el procés d'elaboració del projecte en totes les seves etapes atenint-se a les especificacions descrites en el projecte i realitzant els controls necessaris per l'obtenció d'una obra final de qualitat artística i tècnica.

Presenta la documentació escrita del projecte de manera completa i estructurada, exposa oralment els seus principals apartats i emet una valoració personal amb argumentació tècnica i artística, utilitzant correctament en tot moment la terminologia pròpia.

Mostra iniciativa, domini tècnic i sentit estètic en la realització de la feina.

Realitza un càlcul de materials i un pressupost ajustat a les necessitats del projecte.

c) Continguts

La creació d'un projecte. Fases d'un projecte. Condicionants. Especificacions.
Documentació gràfica. Tècniques i normalització.
Previsions i càlculs tecnològics, de cost i de mitjans que resultarien necessaris per a l'execució del projecte.
La materialització del projecte fins a l'obtenció de l'obra acabada. Verificació del control de qualitat en les diferents etapes.
Proposta volumètrica. La materialització del projecte fins a l'obtenció del resultat final.
La comunicació, presentació i defensa del projecte.
La comunicació, presentació i defensa del projecte. Les conclusions i les reflexions finals.

M06 Gestió de projectes professionals
165 hores

El mòdul treballa sobre la gestió i producció de projectes: la planificació, l'organització, la motivació i el control dels recursos, procediments i protocols per tal d'aconseguir un producte que pugui ser realitzat sobre uns encàrrec professional, tenint en compte els requisits de qualitat, temps i cost.
Es treballa l'encàrrec professional, tenint en compte tots els requeriments necessaris, seguint els procediments, l'organització, la producció i els serveis que s'ofereixen a l'empresa, estudi, taller o organització externa on es pugui situar.
Comporta el desenvolupament d'activitats relacionades amb les competències professionals, entre elles el treball en equip, que han de permetre la futura inserció de l'alumnat en el món laboral i en relació als estudis que cursa. La relació i tracte amb l'empresa i la clientela és una de les parts fonamentals.

UF01 Gestió de projectes professionals
165 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Identifica tant les tasques que ha de desenvolupar en el seu lloc de treball com la forma d'interactuar amb els altres llocs, àrees o departaments de l'empresa, estudi o taller.
Busca, selecciona, organitza la informació i utilitza fonts fiables.
Es comunica eficientment amb les persones: els seus companys, companyes, supervisors, supervisoras, clientela i altres professionals
Elabora la documentació del projecte, tant per a l'empresa com per a la clientela.
Aplica el marc legal i normatiu que regula i condiona la seva activitat professional.
Identifica les necessitats funcionals, tècniques, comunicatives i artístiques plantejades en l'encàrrec.
Analitza productes ja existents en el mercat i processos de producció, per garantir la qualitat i competitivitat del nou producte
Treballa en equip i de forma cooperativa, reconeixent el valor afegit que les diferents aportacions dels membres del grup aporten a la consecució dels objectius establerts.
Planifica la realització del projecte i l'executa duent a terme els controls de qualitat pertinents en les diferents fases del procés, prenent decisions en funció de l'encàrrec, condicionants i les pròpies limitacions.
Aplica mesures de prevenció i protecció individual i col·lectiva, analitzant les situacions de risc en l'entorn laboral
Valora i aplica els principis de l'ètica professional en el desenvolupament de la seva activitat, mostrant la maduresa suficient per assumir les conseqüències de les seves accions.
Formula activament nous plantejaments que s'avancin als canvis.

Adopta una actitud proactiva i desperta per al desenvolupament de la creativitat i l'esperit emprenedor.

b) Criteris d'avaluació

Analitza el brífig o comanda. Planifica l'abast del projecte al pressupost indicat.

Reconeix l'organigrama i els procediments de treball de l'empresa, identificant els seus procediments de treball en el desenvolupament dels projectes i encàrrecs.

Aplica les tècniques de recerca i organització de la informació en quant a manteniment, actualització, seguretat, confidencialitat, secret professional, accessibilitat i destrucció, segons els procediments establerts a l'empresa, estudi o taller.

Transmet la informació de forma clara i precisa, utilitzat el tractament protocol·lari adequat, respectant el codi deontològic de la professió i el canal de comunicació adient. Planifica la transmissió de la informació a empreses externes de producció.

Redacta de forma entenedora el projecte i l'exposa i el defensa de manera argumentada en públic.

Desenvolupa les funcions pròpies d'un tècnic superior i elabora i tramita, segons correspongui, la documentació del projecte aplicant la normativa vigent.

Analitza les necessitats d'aprovisionament de material i de serveis d'altres professionals, i executa les tasques necessàries.

Avalua les implicacions que comporta l'elecció d'una idea, diferenciant entre el que pot ser una simple idea d'una idea factible, tot establint els avantatges i inconvenients de les propostes.

Demostra empatia i s'esforça per acceptar i respectar formes de pensar o actuar diferents a les pròpies, exposant opinions constructives davant d'una tasca, i proposant millores si s'escau.

Manté una actitud proactiva, participant en el grup, desenvolupant iniciativa emprenedora en el seu lloc de treball.

Disposa de tècniques, procediments, plantejaments i recursos metodològics, conjugant funció i creativitat.

Organitza l'espai de treball tenint en compte les normatives que regulen l'activitat laboral, la seguretat i higiene i la protecció mediambiental.

Aplica els principis i les conclusions de la pròpia ètica a la multiplicitat dels aspectes de la vida de la professió.

Relaciona la innovació i la iniciativa amb les implicacions que té per a la competitivitat empresarial, ajustant-se als pressupostos indicats.

Selecciona diferents experiències d'innovació, descrivint i valorant els factors de risc assumits en cadascuna.

Executa l'original, maqueta del producte o prototip. Si és el cas, planifica la producció i/o seriació.

c) Continguts

L'empresa, estudi o taller

Brífig o comanda.

Costos i pressupostos.

Gestió del projecte o encàrrec.

Gestió amb empreses externes.

Activitats de documentació relacionada amb els projectes.

Organització de la informació.

Transmissió de la informació. Consens de criteris.

Execució del projecte o encàrrec. Original, maqueta o prototip. Seriació.

El treball creatiu.

Iniciativa i innovació.

El treball cooperatiu a l'empresa, estudi o taller. Planificació i distribució de tasques sota els criteris consensuats.

Ètica i responsabilitat.

Valoració de resultats.

M07 Dibuix del natural
132 hores

El mòdul de dibuix artístic és el mòdul que permet explorar i desenvolupar la creativitat de l'alumnat, útil per a projectar i comunicar les seves idees. Es treballa en el mòdul tant l'observació i l'estudi de l'entorn com la representació gràfica amb diferents tècniques, on els mitjans informàtics apareixen com a una eina complementària més.

UF01 Dibuix descriptiu analític: construcció, estructura i representació bidimensional
33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Estudia i representa gràficament en les seves proporcions els components i l'estructura d'un espai, figura o objecte.

Representa gràficament tant formes de l'entorn, com imatges de pròpia creació.

Analitza els elements que configuren la representació de l'espai en un suport bidimensional i les relacions que s'estableixen entre ells.

b) Criteris d'avaluació

Describeix amb el dibuix formes de la realitat o de la pròpia inventiva de manera que es transmet una idea fidel de les seves característiques sensibles i estructurals.

Describeix els elements bàsics de la psicologia de la percepció visual i el seu comportament.

Analitza els elements que configuren la representació de l'espai en un suport bidimensional i les relacions que s'estableixen entre ells.

Proporciona solucions tècniques de representació gràfica.

Proporciona correctament els objectes i ambients entre si i en relació amb el cos humà.

Diferencia tipus de suports, materials i instruments idonis per a les diferents tècniques gràfiques.

Representa formes geomètriques utilitzant la perspectiva.

c) Continguts

Concepte de projecció i llenguatge gràfic bidimensional.

La forma tridimensional. La seva estructura i representació sobre el pla.

Els materials de dibuix i les seves tècniques. Tècniques seques, humides i mixtes.

Anàlisi de la forma i l'estructura. Relació de les parts amb el tot. Proporció.

La llum i la seva representació. Valors expressius i descriptius. El clarobscur.

La figura humana i la seva relació amb les formes del seu entorn. Nocions d'ergonomia, antropometria i biònica. Proporcions, expressió i moviment.

UF02 Dibuix d'interpretació: dimensió comunicativa i expressiva
33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Aplica els coneixements adquirits a la realització d'esbossos, croquis i projectes propis de l'especialitat.

Utilitza correctament les tècniques gràfiques i el color en els aspectes representatius, expressius i comunicatius.

Valora de forma argumentada els aspectes formals, estètics i comunicatius d'una representació gràfica determinada.

Aporta solucions creatives de coordinació entre la idea i la seva òptima realització plàstica final.

b) Criteris d'avaluació

Utilitza correctament els diferents materials i tècniques del dibuix en la representació gràfica de formes de la realitat o de la pròpia inventiva.

Analitza i entén la forma i l'espai compositiu tridimensionals, els estructura i els representa en el pla bidimensional d'acord a les necessitats comunicatives.

Entén els fonaments i la teoria del color, la seva importància en els processos creació artística i plàstica i els utilitza de manera creativa en la representació gràfica.

Exercita la capacitat d'invenió i ideació i desenvolupa la sensibilitat estètica i creativa.

Utilitza correctament el color i les tècniques gràfiques, en els aspectes representatius, expressius i comunicatius.

Valora de forma argumentada els aspectes formals, estètics i comunicatius d'una representació gràfica determinada.

Diferencia textures visuals i tàctils mitjançant la manipulació de materials i tècniques i la seva aplicació a la representació de les formes.

Organitza o compona espais tenint en compte proporcions, llum, direccions i la seva materialització en forma d'esbossos, maquetes o esquemes.

Utilitza les tècniques de representació gràfica requerides per expressar amb claredat i precisió la forma plana i volumètrica.

Identifica els elements bàsics del comportament perceptiu visual.

c) Continguts

La composició. La seva expressivitat en l'ordenació de l'espai. Relacions de les parts amb el tot.

Elements estructurals i llenguatges compositius. Anàlisi de les formes geomètriques i orgàniques. Abstracció.

Introducció a la psicologia de la percepció visual.

Elements conceptuals i comportaments formals bàsics de la imatge.

Teoria i conceptes relatius a la visió. Relació ull i cervell. Teoria psicofísica de la color.

Fenòmens òptics. Llindar de percepció de la forma, el color i l'espai. La percepció interactiva entre forma, espai, color i moviment.

Principals teories del color. Anàlisi cromàtic.

Color i llum. Absorció de la llum. Barreges de colors. Color i constitució fisicoquímica.

Estructura i composició cromàtica: contrast i harmonia.

Realitat i representació. Valors icònics i simbòlics.

UF03 Retoc i acabat del dibuix amb eines informàtiques

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Utilitza la tecnologia digital com a part essencial del procés creatiu.

Optimitza, manipula i retoca imatges, dibuixos i pintures, digitalitzades.

Aplica les principals tècniques de pintura i retoc amb el programari adient.

Aprofita la millor opció de les tècniques digitals.

Escaneja i treballa amb dibuixos i fotografies.

b) Criteris d'avaluació

Escaneja i aplica amb criteri els processos de retoc digitals.

Utilitza eficientment les principals eines digitals per dibuixar i acolorir.

Usa els mitjans digitals escollint les tècniques artístiques més habituals o d'altres, que millor s'adaptin a la resolució del treball.

Retoca una imatge o dibuix amb l'ordinador de manera plàstica.

Incorpora i treballa amb textures sobre els dibuixos.

c) Continguts

El dibuix aplicat a la realització de projectes propis d'aquesta especialitat: el disseny de formes tridimensionals de possible realització.

Les tècniques artístiques digitals.

Escaneig d'imatges.

Capes i seleccions.

Eines de retoc digital de la imatge. Transformacions i filtres.

Eines de llapis i pinzell digitals.

El color digital.

UF04 Dibuix artístic i llenguatge projectual

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Utilitza amb coneixement i destresa el llenguatge gràfic per expressar i presentar idees i desenvolupar solucions a un projecte o encàrrec.

Explora les possibilitats comunicatives i expressives del traç, el color, les formes, els volums i la textura.

Aprofundeix en el coneixement en els diferents aspectes del color.

Resolt amb desimboltura els encàrrecs planificant tasques i processos.

Selecciona i utilitza correctament els diferents estris i materials, tècniques i procediments d'acord amb el treball a realitzar.

Exercita la capacitat d'invenció i ideació i desenvolupa la sensibilitat estètica i creativa.

b) Criteris d'avaluació

Entén l'estratègia creativa, la conceptualització, la recerca, l'anàlisi i la presentació de idees i projectes.

Organitza i planifica les tasques i els processos tenint presents l'optimització dels recursos i el temps en un procés de creació: plantejament, documentació i referents, generació d'idees, realització d'esbossos i maquetes.

Aplica els recursos estètics i expressius en el desenvolupament del treball, així com els coneixements d'expressió gràfica i l'habilitat artística i tècnica, per a visualitzar les idees i desenvolupar les solucions.

Aplica els coneixements adquirits a la realització d'esbossos, croquis i projectes propis de l'especialitat demostrant creativitat i sensibilitat artística en el treball.

Aplica el coneixement de les diverses teories i conceptes, els codis i normes cromàtiques i la seva integració i desenvolupament en els treballs plantejats.

Estableix criteris de selecció i utilització de les matèries, materials, tècniques i procediments cromàtics i pictòrics.

Produeix missatges funcionals i expressius, dependents de l'entorn amb el qual s'opera, amb un bon nivell artístic i personalitzat.

Demostra sensibilitat artística, habilitat en l'execució i qualitat en la presentació dels treballs.

c) Continguts

La intencionalitat de la mirada cap a l'entorn.

Diferenciació entre idea i concepte. Eines i recursos de conceptualització gràfica.

Procés de treball i estratègies creatives. Esbossos i maquetes.

El dibuix i el llenguatge visual com a eina heurística, analítica i comunicativa.

Dinàmica dels colors aplicada als objectes.

Tècniques i procediments pictòrics aplicats.

El disseny de l'objecte i la seva expressió gràfica..

M08 Dibuix tècnic

165 hores

En el mòdul de dibuix tècnic s'estudien les propietats geomètriques de les formes i les relacions que es produeixen sobre el pla i a l'espai. Proporciona a l'alumnat un llenguatge gràfic universal tècnic normalitzat, lligat a les activitats industrials i productives, el qual permet una representació precisa de l'objecte representat per la seva posterior fabricació. Les eines digitals poden suposar una gran ajuda per a realitzar aquesta tasca, permetent obtenir representacions gràfiques i perspectives que poden servir per a una millor comprensió de l'objecte dissenyat.

UF01 Anàlisi, estructura i representació tècnica de la forma

165 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Valora el dibuix tècnic com a eina bàsica en la representació objectiva de les formes, en la transmissió d'informació precisa sobre els objectes i en la ideació.

Descobreix i identifica formes i estructures geomètriques, en referents reals i altres representats tècnicament.

b) Criteris d'avaluació

Predisposició per a l'observació analítica de realitats i representacions tècniques.

Fa abstracció d'elements i relacions geomètriques en construccions geomètriques i representacions tècniques.

Descriu, mitjançant el dibuix tècnic a mà alçada, peces industrialitzades, prèviament al seu desenvolupament gràfic definitiu, destacant amb claredat aquella informació necessària per a la posterior reproducció.

Analitza i explica correctament la informació gràfica d'un disseny volumètric que li ve donat, utilitzant amb propietat la terminologia de l'assignatura i destacant els seus característiques formals i estructurals.

c) Continguts

Tècniques gràfiques, procediments i materials.

Comprovació i ampliació del coneixement de l'instrumental específic de dibuix tècnic.

Els codis i tipus de línia del dibuix tècnic.

La forma i la geometria dels objectes i les seves proporcions

Estructura orgànica i estructura geomètrica.

Anàlisi estructural i representació de la funcionalitat d'un objecte.

Anàlisi dels elements de geometria plana i espacial. Operacions topològiques en el pla.

Sistemes de representació.

Normalització. Com a representació simbòlica, esquemàtica o figurativa. Acotació.

Retolació.

Especejament d'objectes

UF02 Representació bàsica: geometria i representació

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Representa i delimita peces tridimensionals utilitzant el sistema de representació adequat.

Interpreta i executa qualsevol plànol tècnic

Tradueix el -plànol tècnic a relacions volumètriques o tridimensionals

Utilitza els mètodes, procediments, convencions i tècniques gràfiques pròpies del dibuix tècnic en la recerca i definició formal de peces tridimensionals, i en la comunicació gràfica d'idees.

b) Criteris d'avaluació

Analitza i explica correctament la informació gràfica donada d'un disseny, utilitzant amb propietat la terminologia de l'assignatura.

Defineix gràficament formes de la realitat o de la pròpia inventiva utilitzant amb propietat els sistemes de representació més adequats.

Utilitza amb destresa i precisió els diferents materials i tècniques del dibuix tècnic amb especial atenció a la qualitat dels acabats i presentació final.

Descriu, mitjançant el dibuix tècnic a mà alçada, peces i objectes tridimensionals, prèviament al seu desenvolupament gràfic definitiu, destacant amb claredat aquella informació necessària per a la posterior reproducció.

c) Continguts

Art i dibuix tècnic. Definició del projecte i dibuix tècnic.

Geometria plana i espacial.

Geometria descriptiva.

Relacions de proporció i escala.

Sistemes de representació. Ampliació, reducció, especejament de masses.

Vistes, normalització i realització de croquis. Croquis i dibuix a mà alçada. Mesura i acotat.

UF03 Representació tècnica assistida per ordinador

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Elabora documentació gràfica dibuixant mitjançant el programa de disseny assistit per ordinador adequat.

Soluciona problemes formals de geometria mitjançant el programa de disseny assistit per ordinador apropiat.

Exemplifica, il·lustra, interpreta i completa qualsevol tipus de documentació gràfica amb el programa de disseny assistit per ordinador apropiat per a l'assignatura.

b) Criteris d'avaluació

Identifica el disseny i utilitats del programa, el procés de treball i interfície d'usuari del programa emprat.

Realitza els càlculs bàsics, de superfícies i volums que permeten el dimensionament correcte de les diferents formes i elements.

Dibuixa plànols de planta, alçat, seccions, perfils i detalls, d'acord amb els croquis subministrats i la normativa específica.

Representa vistes de conjunt i detall segons les prestacions del programa emprat.

Acota els elements representats de forma clara i d'acord amb les normes.

Incorpora la simbologia i les llegendes corresponents.

Estructura la informació gràfica en suport informàtic en relació amb les prestacions i característiques del programa de disseny emprat.

Dibuixa amb precisió i qualitat en el temps previst.

c) Continguts

El dibuix tècnic assistit per ordinador. Introducció i instal·lació de programari. Interfície d'usuari. Inici, organització i desament.

Control de les vistes de dibuixos. Elecció del procés de treball. Creació i modificació de formes i objectes. Sistemes de coordenades. Unitats de treball. Ajudes al dibuix i precisió en el treball.

Anotació i acotació de dibuixos. Traçat i publicació de dibuixos a escala. Gestió de formats d'importació i exportació.

UF04 Dibuix tècnic i llenguatge projectual

66 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Utilitza els mètodes, procediments, convencions i tècniques gràfiques pròpies del dibuix tècnic en la recerca i definició formal de peces tridimensionals i baixos relleus, i en la comunicació gràfica d'idees.

Actua creativament i emprar el mínim de recursos amb la màxima claredat i qualitat gràfica per aconseguir les solucions constructives i representatives.

Descriu, mitjançant el dibuix tècnic a mà alçada, peces tridimensionals, prèviament al seu desenvolupament gràfic definitiu, destacant amb claredat aquella informació necessària per a la posterior reproducció.

Escull el sistema o sistemes idonis per a la representació i desenvolupament del projecte.

b) Criteris d'avaluació

Utilitza la informació tècnica suficient per tal de traduir tots i cada un dels codis utilitzats en plànols tècnics definitius per poder transcriure'ls a realitzacions volumètriques o tridimensionals.

Defineix gràficament formes de la realitat o de la pròpia inventiva utilitzant amb propietat els sistemes de representació més adequats.

Utilitza amb destresa i precisió els diferents materials i tècniques del dibuix tècnic amb especial atenció a la qualitat dels acabats i presentació final.

Dibuixa formes i espais a partir de conceptualitzacions pròpies de la geometria plana, de la geometria projectiva i de la geometria descriptiva.

Resol problemes de construcció gràfica i de representació tècnica amb fluïdesa, emprant les pautes de normalització establertes, amb correcció i criteri.

c) Continguts

Incidència dels conceptes i continguts dels sistemes projectius en l'expressió gràfica de la documentació tècnica

Codis de representació i documentació projectual.

Lectura i la interpretació de dissenys, plànols, productes artístics i la representació de formes.

El dibuix tècnic com a eina que permet formalitzar les idees. Aplicacions del dibuix tècnic a la projectació.

El dibuix tècnic i la seva aplicació a la realització de projectes propis d'aquesta especialitat.

M09 Teoria i ciència del disseny

99 hores

Aquest mòdul ofereix a l'estudiant una primera introducció al disseny. Analitza l'objecte des del punt de vista del disseny, en funció del tipus, del seu aspecte, la seva estètica, la utilitat, la funcionalitat i el seu ús, i com l'usuari el percep. En la part metodològica s'estudien els processos projectuals que el dissenyador i/o l'enginyer pot emprar per a crear i resoldre un producte.

UF01 Introducció al disseny. Àmbits i tipologies

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Defineix el disseny establint els seus aspectes humanístics i científics.

Diferencia els àmbits, particularitats i principals aplicacions del disseny industrial.

Entén el disseny com una disciplina.

Valora els components estètics, comunicatius i funcionals del disseny.

Situa els objectes dissenyats en el seu entorn sociocultural i industrial.

b) Criteris d'avaluació

Analitza el disseny des d'una perspectiva humanística, tant a través de l'evolució i comportament de les formes naturals, com dels principis desenvolupats per l'home en els seus projectes de disseny d'objectes, espais, etcètera.

Identifica i caracteritza els diversos àmbits d'actuació del disseny i les seves interrelacions.

Diferencia els productes més representatius de cada àmbit, les seves interrelacions, suports, aplicacions i finalitats comunicatives.

Describeix els camps d'actuació del disseny, diferencia els objectius comunicatius dominants en cada un, les seves interrelacions, aplicacions i productes.

Distingeix en els productes de disseny els components estètics, comunicatius i funcionals.

Relaciona els àmbits del disseny i el llenguatge utilitzat en diferents productes.

c) Continguts

Definicions, orígens i tendències del disseny. Valors funcionals, culturals i simbòlics del disseny.

Estètica i funcionalitat.

Art i disseny. El disseny industrial, àmbits, aplicacions i les seves particularitats.

Procés projectual i metodologies del disseny.

El dissenyador, el modelista, el promotor i el consumidor.

Cibernètica.

UF02 Comunicació i llenguatge visual. Semiòtica dels objectes

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Descriu els recursos i elements fonamentals del disseny industrial, les seves característiques formals, funcionals i aplicacions.

Identifica diferents estils i tendències en l'àmbit del disseny.

Realitza crítiques pragmàtiques sobre els objectes dissenyats.

b) Criteris d'avaluació

Demostra verbalment i per escrit que és capaç de realitzar l'anàlisi formal, funcional i estructural dels objectes que es proposen.

Analitza com la creació i el disseny d'objectes ha influït en la conformació del món que ens envolta.

Descriu la simbologia, el significat i les possibilitats comunicatives del disseny en la transmissió eficaç d'idees i missatges.

Identifica i analitza els recursos comunicatius i expressius del disseny en els seus diferents àmbits.

Analitza les característiques formals i funcionals del disseny.

Valora a partir d'arguments productes en funció de les característiques formals, tècniques, estètiques i comunicatives.

c) Continguts

Teoria de la percepció.

La comunicació i el llenguatge visual. Semiòtica. Dimensió estètica, cultural i semiòtica en el disseny d'objectes.

Denotació i connotació. Paradigma i sintagma.

Semiologia. Els signes gràfics, la tipografia, el color, la composició i la imatge. Valor expressiu i comunicatiu. Procediments retòrics.

Funcions de la comunicació visual: descriptiva, cognitiva, referencial o informativa, expressiva o emotiva, poètica o estètica, apel·lativa o exhortativa, fàtica, simbòlica o metalingüística.

Conceptes de forma, funció i estructura. Elements del disseny: el punt, la línia i el pla, l'espai i el volum, el ritme i equilibri, la simetria i asimetria, l'escala, la textura i el color, la figura i el fons, jerarquia, retícula, temps i moviment.

UF03 Metodologia i disseny

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Domina els conceptes bàsics utilitzats en el procés de disseny.

Descriu els processos de disseny, des de l'encàrrec a l'avaluació del resultat final.

Aplica l'ètica professional en el treball.

Aplica el procés projectual i la metodologia en la realització d'un encàrrec.

b) Criteris d'avaluació

Interpreta les especificacions del disseny i el porta a terme correctament, d'acord a les indicacions, els diversos elements gràfics que el componen.

Valora el treball aplicant mètodes d'avaluació segons la conveniència i adequació de les solucions als condicionants del projecte.

Analitza productes d'acord a la funcionalitat i estètica de l'objecte.

Explora les possibilitats comunicatives dels recursos del disseny per a la transmissió eficaç d'idees i missatges.

Valora críticament la qualitat estètica, tècnica i l'eficàcia comunicativa del producte, en base als coneixements del mòdul i al propi criteri.

Actua professionalment en tot moment amb responsabilitat i respecte cap al seu entorn. Fa una valoració argumentada del seu treball sobre els objectius proposats aplicant els criteris preestablerts.

c) Continguts

Els models i els objectes. El mètode: informació, projectes, prototips, verificació, teoria de valors i creativitat.

Procés projectual i metodologia del disseny. Etapes del procés de disseny.

Estudi del procés del projecte. Principals elements i estratègies que intervenen en el procés de disseny. Factors fonamentals: el formal, el conceptual i el procedimental.

El briefing i contrabriefing. Les hipòtesis de treball. Estratègia i procés creatiu.

Criteris de selecció i mètodes d'avaluació.

Condicionaments formals i tècnics.

Repercussions formals i tècniques de les noves tecnologies.

L'ètica professional en el disseny industrial.

M10 Ergonomia i antropometria

99 hores

El mòdul estudia les relacions del trinomi usuari-objecte-entorn. S'analitzen els factors humans fisiològics, psicològics i psicosocials que cobreixen l'entorn artificial construït per l'home per comprendre com l'entorn ha d'adaptar-se a les necessitats de l'usuari (fisiològiques, psicològiques i psicosocials) i de la societat, millorant l'eficiència, seguretat i qualitat de vida dels consumidors i consumidoras.

UF01 Principis d'ergonomia

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Identifica i descriu les relacions existents entre les característiques fisiològiques del cos humà i els objectes o espais.

Analitza els objectes i espais a partir dels coneixements adquirits exposant raonadament els valors ergonòmics dels objectes de disseny que li proposin.

b) Criteris d'avaluació

Estableix la relació entre les característiques de l'esser humà (fisiològiques, funcionals, de mobilitat, etcètera) i el seu entorn (objectes o espais creats).

Descriu l'adequació ergonòmica dels objectes i espais a l'usuari que intervenen en tot procés d'ús amb consciència de la importància de dissenyar d'acord amb els estàndard antropomètrics i el respecte a la diversitat funcional.

c) Continguts

Introducció a l'ergonomia. Concepte d'ergonomia. Factors humans. Interacció amb els objectes. Anàlisi ergonòmic.

Àrees de la ergonomia. Ergonomia de correcció.

Estudi del cos humà. La propiocepció: El sistema locomotor en la seva vessant anatòmica i biomecànica (factores fisiològics). El moviment, el gest i les cadenes d'acció.

Relació del cos humà amb els objectes i amb els espais. Els sentits: la percepció hàptica.

La psicologia ecològica i la Gestalt: Affordance (factores psicològics)

UF02 Principis d'antropometria

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Identifica i les dades antropomètriques evidents d'un projecte en un context d'ús
Analitza els objectes i espais a partir dels coneixements adquirits exposant raonadament els valors antropomètriques dels objectes de disseny que li proposin.

b) Criteris d'avaluació

Descriu els factors i principis antropomètrics que intervenen en tot procés d'ús de diferents espais i documentant per escrit les bases antropomètriques evidents d'un projecte acostant-se a la problemàtica de l'antropometria como disciplina portadora de dades al disseny.

Identifica i té en compte les característiques específiques de cada situació, a causa de la diversitat humana.

c) Continguts

Concepte d'antropometria. La dimensió humana i la proporció àuria: dades, tipus de dades i percentils.

Antropometria. Presa de mesures antropomètriques. Adaptació dels objectes i dels espais a la proporció humana. Taules antropomètriques. Percentils i el seu ús.

Antropometria estàtica i antropometria funcional.

Els grups amb necessitats específiques: nens, adolescents, ancians, persones con dificultats sensorials, motores, o intel·lectuals.

UF03 Disseny ergonòmic

33 hores

a) Resultats d'aprenentatge

Reflexiona sobre la influència social positiva del disseny, valora la seva incidència en la millora de la qualitat de vida de les persones i de l'impacte mediambiental.

Comunica i transmet de forma entenedors les solucions de disseny proposades, així com les seves representacions gràfiques i analítiques.

b) Criteris d'avaluació

Entén els conceptes relatius a l'ergonomia, l'antropometria i l'avaluació ergonòmica, interfícies i necessitats específiques, biomecànica, usabilitat i producte.

Reuneix les dades necessàries per al disseny de formes, elecció de materials i tècniques de fabricació, aplicant judicis, criteris de disseny i ergonomia.

Aplica conceptes de seguretat, eficiència i confort a les seves propostes.

c) Continguts

Aplicació de taules i dades antropomètriques. Estandardització. Aspectes psicosociològics del disseny ergonòmic: funcionalitat, comoditat i plaer. Usabilitat i accessibilitat.

Relació entre el ser humà, la naturalesa, els objectes, els espais i la màquines.

Mètodes d'investigació i experimentació propis de la matèria.

Plantejament i resolució d'un problema d'ergonomia amb la metodologia de Disseny

Centrat en l'Usuari i el "Design Thinking".

M11 Fase de pràctiques en empreses, estudis o tallers

151 hores

Objectius

Completar la formació acadèmica de l'alumnat mitjançant la integració en les rutines diàries de treball d'una empresa o taller i la realització de les funcions professionals corresponents al seu nivell formatiu.

Facilitar la presa de contacte de l'alumnat amb el món del treball i la incorporació al sistema de relacions socials, laborals i tècniques de l'empresa.

Contrastar els coneixements, formació i capacitació adquirits en el centre educatiu amb la realitat empresarial i laboral del sector relacionat amb el disseny industrial.

Permetre a l'alumnat que, a través del contacte amb l'empresa, incorpori a la seva formació els coneixements sobre la pròpia especialitat, la situació i relacions del mercat, les tendències artístiques i culturals, l'organització i coordinació del treball, la gestió empresarial, les relacions socials i laborals en l'empresa, etcètera necessaris per a iniciar l'activitat laboral.

Adquirir els coneixements tècnics d'estris, eines, materials i maquinària que, per la seva especialització, cost o novetat, no estan a l'abast del centre educatiu.

Participar de manera activa en les fases del procés de realització de projectes, sota les orientacions del tutor, tutora, coordinador o coordinadora corresponent.

Aplicar els coneixements, habilitats i destreses adquirits durant el període de formació teòrica i pràctica impartida al centre educatiu.

Avaluació

El seguiment i l'avaluació de la Fase de formació pràctica en empreses, estudis i tallers correspon al tutor o tutora de pràctiques designat pel centre, qui tindrà en consideració el grau de compliment dels objectius i la valoració que realitzi l'empresa. Amb aquesta finalitat, comptarà amb la col·laboració de la persona designada per l'empresa com a responsable de la formació de l'alumnat durant la seva estada.

Memòria de pràctiques

La memòria de pràctiques és el document final que l'estudiant lliura al tutor o tutora de pràctiques on l'alumnat descriu l'experiència professional en el marc de l'entitat on les ha realitzat.

Haurà de contenir com a mínim:

- a) Descripció de l'entitat i la seva activitat.
- b) Descripció del lloc de pràctiques ocupat dins de l'organigrama de l'entitat.
- c) Descripció de les tasques i dels treballs desenvolupats.
- d) Vinculació i valoració de les activitats desenvolupades en relació als continguts, coneixements i competències adquirides en el cicle formatiu.

M12 Hores de lliure disposició del centre

132 hores

Aquestes hores tenen com a finalitat completar el currículum establert i singularitzar-lo d'acord amb les necessitats específiques de l'entorn i de l'àmbit, creant unitats formatives en un o més mòduls, o en mòduls nous que formen part del projecte del centre, definint com a mínim: la justificació de la seva creació, el nom i la durada, les unitats formatives que en formen part, les competències, els resultats d'aprenentatge, continguts i criteris d'avaluació corresponents, si és el cas, la consideració de taller, teòric-pràctic o teòric, del mòdul nou i l'especialitat o requisit acadèmic que ha de complir el professorat al qual s'assigna.

Annex 2

Competència docent del personal funcionari pertanyent als cossos de professorat i mestres de taller d'Arts Plàstiques i Disseny per a la impartició dels mòduls corresponents al títol de Grau superior d'Arts Plàstiques i Disseny en Modelisme industrial.

Mòdul	Especialitat docent	
Mitjans informàtics	722	Mitjans informàtics
Formació i orientació laboral	723	Organització industrial i legislació
Història del disseny industrial	716	Història de l'art
Dibuix del natural	707	Dibuix artístic i color
Dibuix tècnic	708	Dibuix tècnic
Teoria i ciència del disseny Ergonomia i antropometria Projecte final	711	Disseny de producte
Taller de Modelisme industrial	809	Modelisme industrial

El mòdul de Gestió de projectes professionals no s'assigna a una especialitat específica.

Té competència docent per a la incorporació de la llengua anglesa en els mòduls del cicle formatiu el personal funcionari pertanyent als cossos de professorat i mestres de taller d'Arts Plàstiques i Disseny amb habilitació lingüística corresponent al nivell B2 del Marc comú europeu de referència.

El seguiment i l'avaluació de la Fase de formació pràctica en empreses, estudis o tallers correspon al tutor o tutora de pràctiques designat pel centre educatiu qui prendrà en consideració el grau de compliment dels objectius i la valoració que realitzi l'empresa.

Annex 3

Classificació dels mòduls a efectes de determinació de la ràtio

Mòduls	Classificació
Formació i orientació laboral (FOL)	Teòric
Història del disseny industrial	Teòric
Teoria i ciència del disseny	Teòric
Ergonomia i antropometria	Teòric
Dibuix del natural	Teoricopràctic
Dibuix tècnic	Teoricopràctic
Mitjans informàtics	Pràctic
Taller de Modelisme industrial	Pràctic
Projecte final	Pràctic
Gestió de projectes professionals	Pràctic

Annex 4

Convalidacions dels ensenyaments mínims del cicles formatiu de grau superior d'Arts Plàstiques i Disseny en Modelisme Industrial amb els mòduls dels cicles formatius de la família professional artística de Disseny industrial

De grau superior a grau superior

Mòduls superats	Mòduls que es convaliden
Ergonomia i antropometria	Ergonomia i antropometria
Dibuix del natural	Dibuix del natural
Història del disseny industrial	Història del disseny industrial
Dibuix tècnic	Dibuix tècnic
Dibuix tècnic	Geometria descriptiva
Teoria i ciència del disseny	Teoria i ciència del disseny

De grau superior a grau mitjà

Mòduls superats	Mòduls que es convaliden
Dibuix artístic i comunicació gràfica	Dibuix
Dibuix del natural	Dibuix
Dibuix tècnic	Dibuix tècnic

Annex 5

Relació de mòduls que poden ser objecte d'exempció per correspondència amb la pràctica laboral

Taller de Modelisme industrial

Formació i orientació laboral