

**PROPOSTA PEDAGÒGICA  
DEPARTAMENT D'ARTS PLÀSTIQUES  
CURS 2024-2025 (LOMLOE)**

**DIBUIX TÈCNIC II  
2n de BATXILLERAT**

# ÍNDEX

1. Introducció .....	3
2. Competències específiques .....	4
3. Sabers bàsics .....	7
4. Situacions d'aprenentatge .....	10
5. Atenció a la diversitat .....	11
5.1 Mesures de resposta educativa per a la inclusió	
6. Avaluació .....	13
6.1 Criteris d'avaluació	
6.2 Instruments d'avaluació	
6.3 Criteris de qualificació	
7. Metodologia i orientacions didàctiques.....	17
7.1. Metodologia	
7.2. Recursos didàctics i organitzatius	
7.3. Activitats extraescolars	
8. Situacions d'aprenentatge i temporalització.....	18
9. Avaluació de la pràctica docent .....	18

# 1. INTRODUCCIÓ

El dibuix tècnic és un **mitjà d'expressió** primordial en el desenvolupament de processos d'investigació científica, de projectes tecnològics i de creació d'un producte industrial o artístic.

Formalitzo o visualitzo el que s'està dissenyant o descobrint, proporcionant des d'una primera concreció de possibles solucions fins a l'última fase del desenvolupament, en què es presenten els resultats en plànols normalitzats, que garanteixen una interpretació objectiva i precisa.

És un **llenguatge** indispensable per a totes aquelles persones que es relacionen tècnicament a qualsevol nivell i vulguen convertir el seu treball en una activitat creadora. Contribueix eficaçment a comunicar idees en qualsevol moment del seu desenvolupament; en fase inicial és un bon instrument per a desenvolupar, mitjançant la confrontació d'opinions, treballs d'investigació o propostes de dissenys. Aquesta funció de comunicació que caracteritza el dibuix tècnic afavoreix les fases de creació i la posterior difusió informativa de l'objecte dissenyat.

La matèria potencia la visió espacial de l'alumnat mitjançant la representació tridimensional sobre el pla, la resolució de problemes gràfics i els projectes grupals i individuals, on la creativitat, el pensament crític, el respecte i l'empatia conflueixen en objectius comuns. El caràcter integrador i multidisciplinari de l'assignatura comporta una metodologia activa i participativa, d'aprenentatge per descobriment, d'experimentació sobre la base de resolució de problemes pràctics, o mitjançant la participació en projectes interdisciplinaris, i contribueix tant al desenvolupament de les competències clau corresponents com a l'adquisició dels objectius d'etapa. S'aborden també reptes del segle XXI de forma integrada durant els dos anys de Batxillerat, com el compromís ciutadà en l'àmbit local i global, la confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament, l'aprofitament crític, ètic i responsable de la cultura digital, el consum responsable i la valoració de la diversitat personal i cultural.

Dins de les **competències clau**, trobem diverses connexions amb la competència **matemàtica**, en ciència, tecnologia i enginyeria, en perfecta consonància amb els referents arquitectònics, industrials o d'un altre àmbit artístic i que evidencia l'estreta relació entre el dibuix tècnic i les matemàtiques.

La competència en **consciència i expressió culturals** es reflecteix en els dissenys analitzats, des de la seua varietat estilística, de procedència i constructiva. Aquesta competència permet no sols conèixer i valorar el patrimoni local a partir del context en què aquest s'ha desenvolupat, sinó també obrir-se a altres societats i cultures, mostrant interès cap a aquestes.

La competència **digital** es desenvolupa tant en l'estudi d'obres d'arquitectura, enginyeria o altres elements creatius com en l'experimentació amb les eines bàsiques de programes de disseny, comparant-les amb l'instrumental tradicional de dibuix tècnic.

L'Educació Plàstica, Visual i Audiovisual de Secundària Obligatòria proveeix l'alumnat dels fonaments geomètrics i la visió espacial inicial de sistemes de representació, conceptes aquests que donen base i continuïtat a un estudi més avançat en aquest nivell. De la mateixa manera, l'aprenentatge col·laboratiu de projectes interdisciplinaris plàstics serveix de vehicle per a posteriors tasques similars en aquesta etapa.

La **transversalitat** dels aprenentatges s'evidencia en altres matèries del Batxillerat d'Arts, com ara Disseny, on els sistemes de representació i les formes geomètriques són necessaris per a la concepció i desenvolupament de producte. El Dibuix Tècnic Aplicat a les Arts Plàstiques i al Disseny es configura en blocs de contingut similars però enfocats a la disciplina pràctica del disseny. Amb Fonaments de l'Art s'aprofundeix en la presència de la geometria en els diferents moviments artístics i èpoques històriques. Dibuix Artístic

empra conceptes matemàtics bàsics en composició i s'endinsa també en les eines digitals de disseny vectorial.

La matèria Dibuix Tècnic I i II desplega un conjunt de competències específiques que busquen que l'alumnat siga capaç d'apreciar i analitzar obres d'arquitectura, disseny i enginyeria des del punt de vista de les seues estructures i elements tècnics; de resoldre problemes graficomatemàtics aplicant raonaments inductius, deductius i lògics que posen en pràctica els fonaments de la geometria plana; de desenvolupar la visió espacial per a recrear la realitat tridimensional per mitjà del sistema de representació més apropiat a la finalitat de la comunicació gràfica; de formalitzar dissenys i presentar projectes tècnics col·laboratius seguint la normativa a aplicar i d'investigar i experimentar amb programes específics de disseny assistit per ordinador (CAD).

Els programes i les aplicacions CAD ofereixen grans possibilitats, des d'una precisió i rapidesa més grans, fins a la millora de la creativitat i la visió espacial mitjançant models 3D. D'altra banda, aquestes eines ajuden a diversificar les tècniques a emprar i agilitar el ritme de les activitats, complementant els traçats en suports tradicionals. Tot això permetrà incorporar interaccions i dinamisme en les construccions tradicionals que no són possibles amb mitjans convencionals, i mostrar moviments, girs, canvis de pla i, en definitiva, una representació més precisa dels cossos geomètrics i les seues propietats en l'espai.

Al llarg dels dos cursos de Batxillerat els sabers adquireixen un grau de dificultat i aprofundiment progressiu, i l'alumnat s'inicia, en el primer curs, en el coneixement de conceptes importants a l'hora d'establir processos i raonaments aplicables a la resolució de problemes o que són suport d'altres posteriors, per a gradualment, en el segon curs, anar adquirint un coneixement més ampli sobre aquesta disciplina.

Els criteris d'avaluació, desglossats i establits per a cada curs, són l'element curricular que avalua el nivell de consecució de les competències específiques, i es formulen amb una evident orientació competencial mitjançant la mobilització de sabers bàsics, tant relatius a conceptes com a destreses i actituds, com ara l'autonomia i l'autoaprenentatge, el rigor en els raonaments, la claredat i la precisió en els traçats.

## 2. COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

- **Competència específica 1**

**Analitzar la relació entre les matemàtiques i el dibuix geomètric en elements arquitectònics, d'enginyeria o d'altres àmbits artístics al llarg de la història i atenent la diversitat cultural.**

El dibuix tècnic es troba present en obres d'arquitectura, enginyeria i creacions artístiques de tots els temps. Suposa una eina bàsica tant per a la seua concepció i producció com també per a la seua expressió artística. L'anàlisi i estudi fonamental de les estructures i elements geomètrics d'obres del passat i present, des del respecte a la diversitat personal i cultural, contribueix al procés d'apreciació i disseny d'objectes i espais que posseïsquen rigor tècnic i sensibilitat expressiva.

Aquesta anàlisi implica el coneixement previ de construccions geomètriques fonamentals on subjauen operacions matemàtiques, al costat de polígons, corbes, tangències i els principals sistemes de representació espacial, i la indagació en la seua aplicació en diferents èpoques històriques. D'altra banda, es classifiquen els principals instruments de dibuix tècnic i les seues possibilitats, així com la seua correspondència en aplicacions CAD, des d'un posicionament crític, ètic i responsable de la cultura digital.

La vinculació del dibuix amb les matemàtiques en els variats elements geomètrics analitzats permet connectar amb la competència matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM).

Quan finalitza el primer curs l'alumnat hauria d'haver analitzat diverses obres arquitectòniques, d'enginyeria o un altre tipus de dissenys creatius, amb l'objectiu de comprovar la presència de construccions geomètriques en el seu disseny, i hauria d'haver-ne representat algunes emprant el material de dibuix adequat.

En el **segon curs** l'alumnat hauria d'identificar formes geomètriques en peces industrials d'una certa complexitat, i recrear-ne algunes, així com seleccionar l'instrumental de dibuix tècnic més adequat, comparant-lo amb les possibilitats de programari de disseny assistit per ordinador.

- **Competència específica 2**

**Resoldre gràficament operacions matemàtiques, relacions, construccions i transformacions, utilitzant fonaments de geometria mètrica a través de raonaments inductius, deductius i lògics.**

Aquesta competència aborda l'estudi de la geometria plana aplicada al dibuix arquitectònic i d'enginyeria a través de conceptes, propietats, relacions i construccions fonamentals. Proporciona eines per a la resolució de problemes matemàtics de manera gràfica, aplicant mètodes inductius i deductius amb rigor i valorant aspectes com la precisió, la claredat i el treball ben fet.

La gradual dificultat dels traçats bàsics en la geometria mètrica resulta fonamental per a anar avançant en construccions cada vegada més complexes de figures planes, fins a arribar a transformacions lligades al concepte de projecció espacial.

També aquesta competència afavoreix el perfil competencial STEM de l'alumnat, des de la confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament i la seua aplicació en solucions pràctiques.

Quan conclou el primer curs l'alumnat hauria de classificar i reproduir les principals construccions bàsiques de dibuix tècnic, relacions geomètriques de polígons i dissenys de peces amb tangències, igual que altres corbes tècniques, valorant la netedat i la cura en la presentació dels seus dibuixos o traçats digitals.

En el **segon curs**, l'alumnat hauria de manejar amb destresa traçats geomètrics més complexos, transformacions avançant en el concepte de projecció, amb l'objectiu de projectar els seus propis dibuixos amb prou claredat i exactitud, guanyant en autonomia i desenvolupant la seua identitat personal.

- **Competència específica 3**

**Representar la realitat tridimensional sobre la superfície del pla mitjançant els diferents sistemes de representació, valorant la importància del dibuix en arquitectura, enginyeria, disseny i altres àmbits artístics.**

Els sistemes de representació de la geometria descriptiva són necessaris en tots els processos constructius, ja que qualsevol procés projectual requereix el coneixement dels mètodes que permeten determinar, a partir de la seua representació, les seues vertaderes magnituds, formes i relacions espacials entre aquestes.

Dominar els diferents sistemes de representació a través de la conversió de les tres dimensions de l'espai en les dues del plànol-dibuix ofereix múltiples possibilitats de representació per a tot projecte gràfic, valorant les àrees d'aplicació més habituals. El programari digital de recreació 3D és de gran ajuda per a entendre el dibuix de sòlids polièdrics o de revolució i mètodes gràfics com el gir o abatiment. El treball amb els sistemes gràfics de representació condueix a solucions creatives i col·lectives, reflexionant sobre el resultat obtingut.

Aquesta competència específica es vincula amb la competència matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria per la seua contribució a la resolució de construccions d'ordre lògic en la recreació espacial. La

competència digital té la seua cabuda en l'ús de les TIC i programes de disseny pel fet que indaga en els principis bàsics de cada sistema, així com en l'estudi de posicions característiques de sòlids.

Quan finalitza el primer curs l'alumnat hauria d'haver esquematitzat els principals sistemes de representació de l'espai i els seus principals camps d'acció, i hauria d'haver estudiat les seues possibilitats descriptives i d'obtenció de vertaderes magnituds a partir d'elements bàsics o figures planes.

En el **segon curs**, l'alumnat hauria d'experimentar amb la representació de sòlids, valorant la interrelació entre sistemes de representació gràfica i el seu caràcter de reversibilitat.

- **Competència específica 4**

**Documentar gràficament projectes arquitectònics i d'enginyeria, aplicant les normes UNE i ISO de manera apropiada i valorant la importància del croquis en la fase inicial d'un projecte.**

La normalització i delineació de peces industrials suposen la principal aplicació del sistema dièdric de representació, en què el croquis exerceix un paper essencial en la projecció inicial. Per tant, l'alumnat ha de conèixer una sèrie de convencions i normes per a dibuix tècnic que estableixen el codi fiable i inequívoc que connecta projectista, fabricant i usuari d'un determinat disseny.

La documentació gràfica de producte comprén la fase d'esbós o croquis, les vistes mínimes necessàries per a interpretar-la i l'acotació de mesures, i anirà des del dibuix de peces individuals manejant diferents escales fins a conjunts mecànics més complexos.

Aquesta competència específica connecta amb l'emprenedora mitjançant el procés de creació d'idees, prototips i solucions amb sentit crític i ètic, aplicant coneixements tècnics i reflexionant al llarg de tota l'experiència, considerant-la una oportunitat d'aprendre.

La competència matemàtica es fomenta en l'alumnat amb l'ús d'escales gràfiques en els plànols de peces industrials, convencionalisme indispensable per a tot projecte gràfic d'objecte real.

Quan acaba el primer curs l'alumnat hauria de documentar tècnicament sòlids senzills, aplicant la normativa vigent UNE i ISO i valorant la correcta llegibilitat i funcionalitat de línies normalitzades, acotació, escales, vistes i simbologia.

En el **segon curs**, l'alumnat hauria de desenvolupar projectes normalitzats de peces i plànols de taller, combinant disseny, ecologia i sostenibilitat, amb sentit crític i reflexionant sobre la idoneïtat de les propostes i treballant en equip.

- **Competència específica 5**

**Participar en projectes col·lectius de creació digital d'objectes i espais en dues i tres dimensions mitjançant l'ús de programes específics CAD, valorant les aportacions de tots els membres de l'equip.**

La conversió digital de les eines de disseny en la societat actual condueix al seu obligat estudi en projectes d'enginyeria i arquitectura. Les solucions gràfiques basades en la precisió, la claredat i la rapidesa dels sistemes CAD exigeixen la recreació espacial i les construccions en pla. Aquesta competència suposa una iniciació a l'ús i aprofitament de les eines digitals de disseny assistit per ordinador, tant en dibuix vectorial de dues dimensions dins de l'àmbit de la geometria mètrica, com en tres dimensions connectant amb la representativa.

Aquesta alfabetització digital requereix una anàlisi crítica i desglossar tota la seua potencialitat, avaluant riscos i actuant en coherència. Aquesta competència també està lligada a la competència personal, social i

d'aprendre a aprendre, en la qual formar part d'un projecte col·lectiu implica desenvolupar empatia i generositat des d'una perspectiva àmplia i diversa, conjuminant esforços per a un aprofitament comú.

Quan conclou el primer curs l'alumnat hauria de realitzar dissenys 2D i 3D mitjançant les eines bàsiques de programes CAD, familiaritzant-se amb l'entorn de treball digital i valorant la seua eficàcia, exactitud i possibilitats projectuals.

Després del **segon curs**, l'alumnat hauria d'elaborar dissenys digitals a partir de formes primitives amb vista a presentacions de projectes en grup, en què la planificació del treball col·laboratiu vertebrava el sentit del producte final.

### 3. SABERS BÀSICS

Els sabers bàsics recullen aquells continguts que són imprescindibles per a adquirir les competències específiques i s'organitzen entorn de dos blocs interrelacionats. Com la matèria està present en els dos cursos del Batxillerat, s'ha dissenyat la corresponent gradació segons la seua progressiva dificultat. Cada bloc es divideix en subblocs i aquests, al seu torn, en grups temàtics.

En el bloc "**Geometria mètrica**" es presenten els sabers relacionats amb la resolució de problemes sobre el pla, des d'una perspectiva històrica i en els diferents contextos en els quals està present: arquitectura, enginyeria i arts plàstiques. També es planteja la relació del dibuix tècnic i les matemàtiques i l'ús de la terminologia pròpia d'aquest àmbit disciplinari.

En el bloc "**Geometria projectiva i normalització. Sistemes AD**" es recullen els sabers necessaris per a representar gràficament la realitat espacial, expressar amb precisió les solucions a un problema constructiu o interpretar-les per a la seua execució. Així, s'hi inclouen els diferents sistemes de representació, les normes UNO i ISO, i els sistemes CAD.

A Dibuix Tècnic II, de 2n curs de batxillerat, es desenvoluparan els següents sabers bàsics:

<b>Bloc 1. Geometria mètrica</b>
B.1.1. Desenvolupament històric del dibuix tècnic CE1, CE2, CE3, CE5
G1. Breu recorregut històric <ul style="list-style-type: none"> <li>• La geometria en l'arquitectura i l'enginyeria des de la Revolució Industrial. Els avanços en el desenvolupament tecnològic i en les tècniques digitals aplicades a la construcció de noves formes</li> <li>• Camps d'acció i aplicacions: dibuix arquitectònic, mecànic, elèctric i electrònic, geològic, urbanístic, etc.</li> </ul>
G2. Elements del dibuix tècnic en les formes de l'arquitectura, l'enginyeria i altres àmbits artístics <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formes geomètriques en peces industrials</li> </ul>
G3. Instrumental de dibuix tècnic. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programari de disseny assistit per ordinador. Comparativa amb eines tradicionals</li> <li>• Terminologia específica de la matèria</li> </ul>
G4. Actituds <ul style="list-style-type: none"> <li>• Respecte i interès per referents arquitectònics històrics i altres obres plàstiques</li> <li>• Identificació de construccions de dibuix tècnic en peces industrials</li> </ul>
B.1.2. Construccions geomètriques CE1, CE2, CE5
G1. Llocs geomètrics

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arc capaç. Aplicacions dels llocs geomètrics a les construccions fonamentals</li> <li>• Potència d'un punt respecte a una circumferència. Eix radical i centre radical</li> </ul>
<p>G2. Transformacions geomètriques</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projectives: homologia i afinitat. Inversió</li> </ul>
<p>G3. Polígons</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Triangles, quadrilàters i polígons regulars. Propietats i mètodes de construcció</li> <li>• Equivalència entre polígons</li> </ul>
<p>G4. Tangències i corbes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tangències bàsiques. Traçat amb eines digitals i sense</li> <li>• Tangències mitjançant potència i inversió</li> <li>• Corbes còniques: el·lipse, hipèrbola i paràbola. Rectes tangents. Traçat amb eines digitals i sense</li> </ul>
<p>G5. Actituds</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rigor en els raonaments i precisió, claredat i netedat en les execucions</li> <li>• Resolució de tangències i corbes amb programari digital</li> </ul>
<p><b>Bloc 2. Geometria projectiva i normalització. Sistemes CAD</b></p>
<p>B.2.1. Sistemes de representació CE1, CE2, CE3, CE5</p>
<p>G1. Sistema dièdric</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Punt, recta i pla. Tipologia. Alfabet i pertinences</li> <li>• Interseccions. Paral·lelisme, perpendicularitat i distàncies</li> <li>• Abatiments, girs i canvis de pla. Vertaderes magnituds. Figures contingudes en plans</li> <li>• Poliedres: tetraedre, hexaedre i octaedre</li> <li>• Superfícies radiades: piràmides i prismes. Seccions planes</li> <li>• Cossos de revolució rectes: cons i cilindres</li> </ul>
<p>G2. Sistema axonomètric ortogonal i oblic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Perspectives isomètrica i cavallera. Eixos i coeficients de reducció</li> <li>• Representació de sòlids amb corbes</li> </ul>
<p>G3. Sistema acotat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolució de problemes de cobertes senzilles</li> <li>• Representació de perfils o seccions de terreny a partir de les seues corbes de nivell</li> </ul>
<p>G4. Sistema cònic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representació de sòlids i formes tridimensionals a partir de les seues vistes dièdriques</li> </ul>
<p>G5. Aplicacions digitals</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ús de les TIC i experimentació en entorns virtuals d'aprenentatge aplicats als sistemes de representació</li> <li>• Representacions físiques i virtuals de poliedres platònics</li> </ul>
<p>B.2.2. Normalització i documentació gràfica de projectes CE2, CE3, CE4, CE5</p>
<p>G1. Normalització</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Escales gràfiques. Construcció i ús</li> <li>• Concepte de normalització. Les normes fonamentals UNO i ISO. Aplicacions de la normalització: simbologia industrial i arquitectònica</li> <li>• Elecció de vistes necessàries. Línies normalitzades. Acotació</li> <li>• Croquis i plànols de taller. Talls, seccions i ruptures</li> </ul>
<p>G2. Projectes de col·laboració</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboració de la documentació gràfica d'un projecte d'enginyeria o arquitectònic senzill</li> <li>• Plans de muntatge senzills. Elaboració i interpretació</li> </ul>
<p>G3. Sistemes CAD</p>



- Modelatge de caixa. Operacions bàsiques amb primitives
- Aplicacions de treball en grup per a conformar peces complexes a partir d'altres més senzilles

#### G4. Actituds

- Respecte i empatia amb les aportacions de les companyes i companys en el procés de treball col·lectiu
- Cooperació i responsabilitat en la part individual per a contribuir a un objectiu comú i a la cohesió del grup
- Cura d'espais i materials de treball. Sostenibilitat

## 4. SITUACIONS D'APRENTATGE

Les situacions d'aprenentatge posen en relació les competències específiques de l'assignatura Dibuix Tècnic amb contextos d'aprenentatge desitjables. En aquest apartat es presenten alguns principis que poden ajudar a dissenyar aquests contextos.

L'aprenentatge dels sabers bàsics propis de la matèria hauria d'establir-se en forma de bastimentada que consolide continguts adquirits en cursos previs incorporant-los de manera natural en propostes noves, evitant en la mesura que siga possible repetir conceptes.

Tenint en compte que les situacions d'aprenentatge han de connectar-se amb els reptes del segle XXI, en el context de la matèria de Dibuix Tècnic s'han de relacionar i justificar els referents que s'utilitzen sobre la base de la seua connexió amb eixos i temàtiques de transcendència social vinculats als reptes del present, com són: la resolució pacífica dels conflictes, la valoració de la diversitat personal i cultural, la confiança en el coneixement com a motor de desenvolupament o l'aprofitament crític, ètic i responsable de la cultura digital.

L'anàlisi d'obres d'arquitectura de diverses cultures i procedències suposa aprofundir en la valoració de la diversitat personal i cultural, juntament amb valors de tolerància i respecte. També és una oportunitat per a indagar sobre el variat patrimoni artístic de la nostra comunitat, amb excel·lents exemples de diferents estils arquitectònics, que connecten el dibuix i la seua funció constructiva.

D'altra banda, per a contribuir a la sostenibilitat, i en connexió amb els Objectius de desenvolupament sostenible, es recomana la incorporació de materials sostenibles i reciclats a l'aula. En aquest sentit es tractaria no sols d'utilitzar-los, sinó de reflexionar al voltant del seu ús i consum i del significat que proporcionen en les creacions d'aula.

Per a poder integrar les experiències personals de l'alumnat, podem detonar els processos d'aprenentatge partint de situacions quotidianes i de vivències compartides, establint els vincles pertinents amb els sabers bàsics i les competències específiques de l'àrea.

Incorporar referents de la cultura visual i audiovisual, com ara imatges de xarxes socials, tutorials o documentals, garanteix la connexió amb interessos i amb aprenentatges que l'alumnat ja posseeix, però que no vincula amb els aprenentatges de l'aula. Permet desdibuixar el límit entre el centre educatiu com a únic espai educador i l'exterior com a font d'experiències desvinculades de l'escola.

Per a contemplar altres contextos educatius que ajuden a donar sentit a l'aprenentatge en el lloc de la seua realització, podem utilitzar espais del centre educatiu més enllà de l'aula de referència (pati, corredors) per a així fomentar el sentiment de pertinença en l'alumnat, intentant que se senta part d'un col·lectiu, i reforçar la seua autoestima. També podem explorar les possibilitats del context més pròxim (barri, poble, ciutat) i establir relació amb els agents culturals de l'entorn. En aquest sentit podem propiciar la participació de dissenyadors i dissenyadores en el centre (mitjançant programes de residències artístiques o invitació a professionals vinculats al món del disseny industrial o l'arquitectura).

El desenvolupament del pensament crític i divergent permet enfrontar-se a altres situacions de manera creativa, per la qual cosa els processos de reflexió inherents a la pràctica del dibuix en el context de l'aula garanteixen aprenentatges transferibles a altres situacions en el seu dia a dia o a altres àrees de coneixement.

Les situacions d'aprenentatge han d'incloure necessàriament elements emocionals per la capacitat que tenen d'interferir i determinar els processos d'aprenentatge. En aquest sentit, la cura i l'ús respectuós dels

espais de treball, de manera que els senten com a espais propis, pot ajudar a crear experiències més connectades amb l'alumnat i les seues necessitats afectives.

S'ha de garantir l'accés a l'aprenentatge del conjunt de l'alumnat aplicant els principis del disseny universal i l'accessibilitat per a l'aprenentatge (DUA-A), i atenent les dimensions física, cognitiva, sensorial i emocional.

És recomanable justificar de manera assertiva les opinions relatives al treball de l'alumnat, fomentant el reforç positiu i l'adequació de les apreciacions als objectius de la proposta i no a valoracions personals desvinculades d'aquesta.

Hem d'incentivar hàbits de constància i autoexigència, i el plaer per la consecució d'objectius reals. És important que l'alumnat es veja capaç d'acabar els processos i prendre consciència del propi aprenentatge fomentant la reflexió, per la qual cosa hem de programar tasques viables, flexibles i adaptades a les seues capacitats.

Per a fomentar altres formes de representació es recomana la utilització d'estratègies de pensament visual en la conceptualització de continguts curriculars, així com en l'organització i planificació de projectes o registre d'evidències en processos d'aprenentatge.

El desenvolupament de projectes col·lectius de creació digital d'objectes (vegeu CE05) fomenta la participació i el diàleg implicant l'alumnat en processos de treball que requereixen cooperació, l'aportació de diferents propostes per a sentir-se part d'un tot, en ferm compromís ciutadà en l'àmbit local i global. S'ha de potenciar l'arribada a acords per mitjans dialogats fomentant la cultura democràtica i el llenguatge oral en l'expressió d'opinions, posicionaments i emocions, i la recepció d'idees alienes. A més, hem d'emprar un llenguatge inclusiu i igualitari que integre la diversitat inherent als grups amb els quals treballem, i hem de facilitar moments per a compartir idees i opinions de manera assertiva.

## **5. ATENCIÓ A LA DIVERSITAT**

Segons el DECRET 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià. [2018/7822], les mesures de resposta educativa per a la inclusió constitueixen totes les actuacions educatives planificades amb la finalitat d'eliminar les barreres identificades en els diversos contextos on es desenvolupa el procés educatiu de tot l'alumnat, i contribueixen d'aquesta manera a la personalització del procés d'aprenentatge en totes les etapes educatives.

Aquestes mesures s'han de plantejar des d'una perspectiva global, sistèmica i interdisciplinària, que implique tota la comunitat educativa i altres agents, incidisca en l'alumnat i el seu entorn, i combine actuacions de caràcter comunitari, grupal i individual.

### **5.1 MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER A L'INCLUSIÓ**

El Decret 104/2018, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió en el sistema educatiu valencià, estableix com una de les línies generals d'actuació la gestió curricular. Els processos de planificació i desenvolupament curricular han de tindre present la diversitat de l'alumnat i complir amb una sèrie de requisits:

- Estimular la implicació de l'alumnat.
- Aplicar mitjans de presentació i expressió múltiples i diversos.

- Utilitzar metodologies actives que promoguen la interacció, col·laboració i cooperació entre l'alumnat.
- Incorporar processos i instruments participatius d'avaluació.
- Seleccionar i elaborar materials que complisquen amb els criteris d'igualtat, no discriminació i sostenibilitat, que tinguem en compte la perspectiva de gènere i, a més, que siguem accessibles.

Així, per a poder atendre a la diversitat de l'aula, es fa imprescindible abordar les matèries des d'un enfocament inclusiu i universal que pugui donar resposta a totes les seues necessitats. Es per això que es proposa seguir en el disseny dels contextos i situacions els següents Principis del Disseny Universal d'Aprenentatge, Ronald Mace (1998):

**Principi 1. Ús equitatiu:** Els espais, activitats i materials han de ser accessibles i equitatius per a poder ser emprats per persones amb diferents capacitats i habilitats. Per a aplicar aquest principi cal:

- Proporcionar oportunitats d'ús idèntiques quan siga possible i si no ho és, que siguen equivalents en el seu ús.
- Evitar segregar i estigmatitzar. L'aula ha d'acollir a tots els seus estudiants i professorat i promoure el sentiment de pertinença evitant prejudicis i tenint altes expectatives cap a tots els nostres estudiants.
- Oferir privacitat i protecció a tots els seus usuaris.
- Proporcionar seguretat a tots els usuaris. L'aula ha de proporcionar un entorn segur on tots se senten benvinguts i protegits.
- Afavorir la implicació de l'alumnat en el seu propi aprenentatge.

**Principi 2. Flexibilitat en l'ús:** Aquest principi implica l'ús de múltiples maneres d'accés i expressió i afavorir el processament amb diferents nivells d'aprofundiment. Per a aplicar aquest principi hem de:

- Proporcionar diverses alternatives per a aconseguir les metes educatives. Per exemple, flexibilitzant el currículum mitjançant el disseny d'activitats multinivell o utilitzant diferents estratègies metodològiques.
- Adaptar-se al ritme i velocitat de l'alumnat.
- Presentar el material en diversos formats i amb diversos graus de complexitat.
- Oferir diverses vies per a accedir a la informació, per al processament i per a l'expressió del coneixement.
- Oferir múltiples opcions per a la col·laboració perquè les interaccions han de ser accessibles per a tot l'alumnat.
- Garantir suports per a facilitar l'aprenentatge.

**Principi 3. Ús simple i intuïtiu:** Aquest principi implica assegurar-nos que el nostre alumnat comprén el que ha de fer. Al·ludeix a la facilitat per a entendre la tasca, no a la complexitat d'aquesta. Per a aplicar aquest principi caldrà:

- Eliminar la complexitat que no siga necessària i els elements que poden provocar distracció durant el procés d'aprenentatge, sense que això supose simplificar la tasca.
- Garantir l'accessibilitat cognitiva
- Facilitar que l'alumnat sàpiga quina és la informació important i quina la complementària o menys rellevant.
- Donar a conèixer amb claredat a tot l'alumnat els objectius, les tasques que es realitzaran, els terminis i els mètodes d'avaluació.
- Adaptar el disseny a diferents rangs de competència lingüística i diversitat cultural.
- Donar feedback immediat durant i després de completar la tasca.

**Principi 4. Informació perceptible:** Aquest principi implica que la informació siga perceptible per a tot l'alumnat. Per a aplicar aquest principi serà necessari:

- Assegurar que les condicions ambientals permeten que els continguts siguen fàcilment perceptibles per tot el nostre alumnat.
- Garantir l'accessibilitat sensorial.
- Utilitzar les estratègies i els suports tècnics que siguen necessaris per a l'alumnat amb limitacions sensorials temporals o permanents.
- Utilitzar diferents modalitats (tàctil, auditiva, visual), estratègies i suports tècnics per a presentar la informació essencial.
- Assegurar la comunicació de manera accessible entre tots els membres de la comunitat educativa.
- Comprovar l'accessibilitat dels recursos en línia segons els estàndards de la WCAG.

**Principi 5. Tolerància a l'error:** Aquest principi implica que el professorat dinamitze estratègies encaminades a identificar i reconduir qualsevol situació problemàtica. Per a aplicar aquest principi cal:

- Oferir feedback regularment i oportunitats per a corregir errors.
- Avaluar els coneixements previs necessaris i ajustar el procés d'ensenyament per a minimitzar el fracàs en l'aprenentatge.
- Assegurar l'accessibilitat emocional per a evitar la frustració i indefensió apresada i crear un entorn d'aprenentatge segur on l'error forme part del procés d'aprenentatge.

**Principi 6. Poc esforç físic:** Aquest principi implica que els espais i activitats han de ser físicament accessibles. Per a aplicar aquest principi s'ha de:

- Garantir que les dificultats físiques no siguen un obstacle per a l'accés i elaboració de la informació, ni per a l'expressió de l'aprenentatge.
- Assegurar que els espais del centre i les activitats programades siguen accessibles físicament, és a dir, permetre que totes les persones arriben i romanguen i realitzen les activitats amb comoditat.
- Promoure que l'ús d'eines d'escriptura, tabletas, teclats o qualsevol tecnologia s'adapte a les capacitats de prensió, pressió, rapidesa, etc. de cada usuari.

**Principi 7. Dimensions que permeten un ús adequat:** Aquest principi implica la realització d'adaptacions o adequacions necessàries per a adaptar-se a l'usuari, quan la resta de principis s'han aplicat i no han sigut suficients. Per a aplicar aquest principi hem de:

- Assegurar que l'extensió dels continguts permeta la seua comprensió i maneig.
- Revisar que els espais, tant físics com virtuals, i les eines permeten l'ús adequat per part de tots els membres de la comunitat educativa.
- Garantir que les adaptacions estiguen connectades amb la programació d'aula.

## 6. AVALUACIÓ

### 6.1 CRITERIS D'AVUACIÓ

Els criteris d'avaluació, juntament amb els sabers bàsics, són la base per al disseny de situacions d'aprenentatge i el procediment i instruments d'avaluació que calen per a avaluar l'adquisició de cada competència específica. El Decret 108/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableixen l'ordenació i el

currículum de Batxillerat estableix quins són els nivells mínims al final de cadascun dels dos cursos de batxillerat.

Per a Dibuix Tècnic II, els criteris d'avaluació de cadascuna de les competències específiques són els següents:

**Competència específica 1.**

**Analitzar la relació entre les matemàtiques i el dibuix geomètric en elements arquitectònics, d'enginyeria o d'altres àmbits artístics al llarg de la història i atenent la diversitat cultural.**

1.1 Analitzar l'evolució de les estructures geomètriques i dels elements tècnics en l'arquitectura i enginyeria contemporànies, valorant la influència del progrés tecnològic i de les tècniques digitals de representació i modelatge.

1.2 Identificar i recrear construccions geomètriques en peces industrials del nostre entorn, valorant l'aplicació pràctica del dibuix tècnic.

1.3 Comparar instruments, material i terminologia de dibuix tècnic amb eines de programari digital de disseny.

**Competència específica 2.**

**Resoldre gràficament operacions matemàtiques, relacions, construccions i transformacions, utilitzant fonaments de geometria mètrica a través de raonaments inductius, deductius i lògics.**

2.1 Resoldre figures planes aplicant transformacions geomètriques i valorant la seua utilitat en els sistemes de representació.

2.2 Construir polígons amb equivalència d'àrees, aplicant proporcionalitat i valorant la claredat i netedat dels dibuixos.

2.3 Resoldre tangències aplicant els conceptes de potència i inversió, valorant la precisió del traçat gràfic i digital.

2.4 Traçar corbes còniques i les seues rectes tangents aplicant propietats i mètodes de construcció amb eines digitals i sense.

**Competència específica 3.**

**Representar la realitat tridimensional sobre la superfície del pla mitjançant els diferents sistemes de representació, valorant la importància del dibuix en arquitectura, enginyeria, disseny i altres àmbits artístics.**

3.1 Resoldre problemes geomètrics mitjançant abatiments, girs i canvis de pla, i obtindre vertaderes magnituds.

3.2 Representar cossos geomètrics i de revolució aplicant els fonaments del sistema dièdric, així com seccions planes en aquests.

3.3 Recrear la realitat tridimensional mitjançant la representació de sòlids en perspectives axonomètriques i còniques, utilitzant els coneixements específics d'aquests sistemes de representació.

3.4 Desenvolupar projectes gràfics senzills d'arquitectura o topografia mitjançant el sistema acotat.

3.5 Valorar el rigor gràfic de les representacions i la recreació digital de sòlids.

**Competència específica 4.**

**Documentar gràficament projectes arquitectònics i d'enginyeria, aplicant les normes UNE i ISO de manera apropiada i valorant la importància del croquis en la fase inicial d'un projecte.**

4.1 Elaborar la documentació gràfica apropiada per a projectes de diferents camps, formalitzant i definint dissenys tècnics de realització i plànols de conjunt, segons la normativa UNO i ISO.

4.2 Emprar croquis per a l'estudi de talls, seccions i ruptures en el disseny de peces industrials.

4.3 Valorar la netedat, claredat i resolució de la delineació normalitzada.

**Competència específica 5.**

**Participar en projectes col·lectius de creació digital d'objectes i espais en dues i tres dimensions mitjançant l'ús de programes específics CAD, valorant les aportacions de tots els membres de l'equip.**

5.1 Representar objectes i construccions mitjançant aplicacions CAD, valorant les possibilitats que aquestes eines aporten al dibuix i al treball col·laboratiu.

5.2 Recrear virtualment peces en tres dimensions aplicant operacions algebraiques entre primitives per a la presentació de projectes en grup.

5.3 Dissenyar digitalment conjunts mecànics cuidant la presentació, la claredat i la simplicitat del producte final, així com la documentació tècnica necessària.

## 6.2 INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

és imprescindible dissenyar uns instruments d'avaluació adequats i variats que faciliten el seguiment per part del professorat, així com la reflexió i l'autoregulació de l'alumnat.

Entre els instruments d'avaluació estarien:

- Produccions visuals i audiovisuals (activitats i productes finals)
- Registres del procés creatiu (esboços, fotografies, escrits, etc. que documenten el procés creatiu)
- Carpeta d'aprenentatge (portfoli)
- Mapes mentals o conceptuals (visual thinking)
- Entrevistes
- Proves objectives
- Qüestionaris d'autoavaluació i/o coavaluació
- Rúbriques
- Exposicions orals
- Resolució de problemes, individual i col·lectiva
- Aula virtual on es completarà el procés d'ensenyament-aprenentatge amb l'ús de la plataforma Aules
- Observació directa del treball de l'alumnat a l'aula i recollida de dades diari

En tot cas, les situacions d'avaluació hauran de promoure que l'alumnat expresse el seu coneixement utilitzant diferents vies: orals, escrites, gràfiques, i audiovisuals.

## 6.3 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

Per a l'obtenció de la nota final de cadascuna de les tres avaluacions, es valorarà l'assoliment per part de l'alumnat dels continguts tractats a l'aula.

Les **proves objectives**, generalment dues per trimestre, **ponderaran un 80 %** del total de la nota.

Els **treballs o recollida d'exercicis** suposarà un **10 %** del total de la nota final de cadascuna de les avaluacions. Aquests treballs s'hauran d'entregar el dia que el/la professor/a assenyale. Tot aquell alumne que, sense una causa justificada, no el presente el dia d'entrega, tindrà una nota de 0 en eixe treball, que farà mitjana amb la resta de notes.

L'**actitud** de l'alumne/a ponderarà un **10%**.

D'aquesta manera, la composició de la nota de cada avaluació per a 2n de batxillerat, es resum al següent quadre:

CONCEPTES	PONDERACIÓ
<b>Proves objectives</b>	<b>80%</b>
<b>Treball diari i activitats</b>	<b>10%</b>
<b>Actitud front a l'assignatura</b>	<b>10%</b>

La **nota final** del curs serà la mitjana de les tres avaluacions. Aquell/a alumne/a la nota final del qual no sigue igual o superior a 5 suspendrà l'assignatura en la convocatòria de juny.

No obstant això, per a l'alumnat que, **tot i acudir amb regularitat a classe, realitzar les activitats diàries amb regularitat i seguir les recomanacions del professorat** tinga avaluacions suspeses, es podran establir proves de recuperació per a cadascuna de les avaluacions.

Pel que fa a la incidència de les **faltes d'assistència** a classe en les qualificacions de l'avaluació, s'aplicarà la normativa contemplada en el Reglament de Regim Intern, CAPÍTOL III. ARTICLE 19. ABSENTISME I AVALUACIÓ aprovat per unanimitat en el Consell Escolar del dia 10 d'octubre de 2013. Els alumnes que no han assistit un mínim del 85% de les hores de classe i per tant han perdut el seu dret a l'avaluació continua hauran de presentar-se a una prova extraordinària per a superar l'assignatura. Aquesta prova contemplarà tots els continguts de la programació que s'han impartit al llarg del curs.

Per a l'alumnat que no suspere l'assignatura en juny, s'estableix una prova de **recuperació** en juliol que tractarà la totalitat de la matèria impartida al llarg del curs. Aquesta prova suposarà el 100% de la nota en convocatòria extraordinària. Aquells alumnes/as, la nota dels quals sigue inferior a 5, suspendrà l'assignatura Dibuix Tècnic II en la convocatòria de juliol. L'alumnat acudirà a l'examen amb les eines de dibuix necessàries per a la seua realització.

Si hi ha alumnes que tenen l'assignatura de Dibuix Tècnic I de 1r de Batxillerat **pendent o no cursada**, hauran de presentar-se a un examen extraordinari per a recuperar l'assignatura. Aquesta prova contemplarà tots els continguts de la programació de Dibuix Tècnic I.



## 7.METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES

### 7.1 METODOLOGIA

La metodologia que es seguirà a l'assignatura de Dibuix Tècnic està dissenyada per promoure l'aprenentatge significatiu del nostre alumnat. Aquest enfocament es basa en les següents estratègies pedagògiques:

- **Aprenentatge actiu:** S'encoratjarà als estudiants a participar activament en el procés d'aprenentatge mitjançant la realització d'activitats pràctiques, projectes i l'ús d'eines i materials propis del dibuix tècnic. Aquest enfocament els permetrà experimentar i aplicar els conceptes apresos de manera pràctica.
- **Aprenentatge col·laboratiu:** Fomentarem la col·laboració entre els/les alumnes mitjançant projectes i activitats en grup. Això promourà les habilitats de treball en equip, la comunicació i la resolució de problemes.
- **Aprenentatge Basat en Projectes:** Proposarem projectes on els/les estudiants seleccionaran temes rellevants i treballaran en projectes que incorporen els continguts de l'assignatura. Això els permetrà aplicar els coneixements adquirits de manera creativa. També tractarem de vincular aquestos projectes amb altres matèries, buscant la interdisciplinarietat.
- **Exploració de la Tecnologia:** Aprofitarem les tecnologies audiovisuals i digitals per millorar l'aprenentatge.
- **Avaluació Formativa:** L'avaluació serà contínua i formativa, incloent retroalimentació constructiva i la possibilitat de revisar i millorar el treball. Això fomentarà l'autoreflexió i l'aprenentatge de l'alumnat.

### 7.2 RECURSOS DIDÀCTICS I ORGANIZATIUS

A l'aula disposem de material de dibuix tècnic, a banda del sol·licitat a l'alumnat.

Comptem amb ordinadors portàtils per a fer treballs en suport digital així com per a fer recerca d'informació. Amb aquest fi, l'alumnat també podrà fer us dels seus telèfons mòbils, quan el professorat així ho indique. També hi ha ordinador i projector amb accés a Internet.

Farem us de la plataforma Aules com a aula virtual.

Pel que fa a la distribució de l'aula, les taules generalment es disposaran en grups de tres per a fomentar el treball cooperatiu.

### 7.3 ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES

Per al curs de 2n de Batxillerat, està previst:

- Participació en les Olimpíades de Dibuix Tècnic, organitzades per la AVPD.
- Visita a l'UJI.
- Eixida per la localitat per a fer dibuix del natural aplicant les diverses perspectives treballades a l'aula.

## 8. SITUACIONS D'APRENTATGE I TEMPORALITZACIÓ

A mode orientatiu, la temporalització de les unitats didàctiques s'estableix de la següent manera:

### 1r trimestre

- Traçats fonamentals bàsics
- Polígons
- Proporcionalitat i secció àuria
- Transformacions geomètriques
- Tangències

### 2n trimestre

- Corbes tècniques
- Corbes còniques
- Sistema dièdric
- Sistema axonomètric

### 3r trimestre

- Sistema acotat
- Sistema cònic
- Normalització
- Sistemes CAD

## 9. AVALUACIÓ DE LA PRÀCTICA DOCENT

Després de cada avaluació, es valoraran els resultats i s'analitzarà específicament l'alumnat que no ha respost als objectius de la matèria. S'acordaran mesures a adoptar per a millorar el rendiment a classe.

També hi haurà una avaluació del professorat i de la proposta pedagògica.