

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA:</b>	
<b>CURS</b>	<b>Professors que la imparteixen:</b>

## PROGRAMACIÓ DIBUIX TÈCNIC I. Curs 2021-2022

### 1. Competències clau associades a la vostra matèria

Marcau les que treballareu (tant les que us venen per currículum com d'altres), la justificació és recomanable.

Competències clau	Sí/No
1. Comunicació lingüística	Sí
2. Matemàtica, en ciència i tecnologia	Sí
3. Digital	Sí
4. Aprendre a aprendre	Sí
5. Socials i cíviques	Sí
6. Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor	Sí
7. Consciència i expressions culturals	Sí

### 2. Objectius

1. Emprar sempre, tant el professorat com l'alumnat, la llengua catalana a nivell oral i escrit d'acord amb la normativa i el Projecte Lingüístic de Centre.
2. Conèixer i utilitzar adequadament i amb certa destresa els instruments específics i la terminologia del dibuix tècnic i valorar la fluïdesa en l'ús de les tècniques gràfiques.
3. Apreciar la importància de l'acabat correcte i la presentació del dibuix pel que fa a la diferenciació dels diferents traços que el conformen, a l'exactitud d'aquests i a la neteja i cura del suport, així com valorar les millores que poden introduir les diverses tècniques gràfiques en la representació.
4. Considerar el dibuix tècnic com un llenguatge objectiu i universal i valorar la necessitat de conèixer-ne la sintaxi per poder expressar i comprendre la informació i atorgar-li el paper autònom que té quant a la resolució de problemes en projectes científics, tecnològics o artístics.
5. Desenvolupar les capacitats de concepció espacial dels objectes i formes geomètriques i potenciar l'observació i la interpretació correcta de les formes i les seves relacions, tant en la seva concreció bidimensional com en la tridimensional.
6. Conèixer i comprendre els principals fonaments de la geometria mètrica aplicada per resoldre problemes de configuració de formes en el pla i saber expressar gràficament i verbalment el procés d'elaboració de solucions de manera objectiva, raonada i precisa.
7. Comprendre i utilitzar els diversos sistemes de representació per resoldre problemes geomètrics en l'espai o representar figures tridimensionals en el pla i saber expressar gràficament i verbalment el procés d'elaboració de solucions de manera objectiva, raonada i precisa.
8. Conèixer la normalització i els convencionalismes del dibuix tècnic i valorar-ne la universalitat per aplicar-los, no tan sols a la lectura i interpretació de plànols, dissenys i productes artístics, sinó també a la representació de formes, d'acord especialment amb

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA:</b>	
<b>CURS</b>	<b>Professors que la imparteixen:</b>

les normes UNE i ISO referides a l'obtenció, distribució i acotació de les vistes d'un cos. Entendre'ls com un sistema de treball idoni per simplificar i clarificar el procés de producció i com una manera de facilitar la comunicació entre tots els que participen en el procés de creació.

9. Potenciar l'hàbit de treballar els croquis i les perspectives a mà alçada per assolir les destreses òptimes en el traç quant a claredat i rapidesa i per adquirir l'hàbit de representar mentalment i gràficament les formes i els espais.
10. Planificar i reflexionar, de manera individual i col·lectiva, sobre el procés de realització de qualsevol construcció geomètrica i relacionar-se amb altres persones en les activitats col·lectives amb flexibilitat i responsabilitat.
11. . Integrar els coneixements de dibuix tècnic dins els processos tecnològics i en aplicacions de la vida quotidiana i revisar i valorar l'estat de consecució del projecte o activitat sempre que sigui necessari.
12. Interessar-se per les noves tecnologies i els programes de disseny i gaudir amb la seva utilització i valorar-ne les possibilitats en la realització de plànols tècnics.

### **3. Continguts.**

#### **Bloc 1. Geometria i dibuix tècnic**

El primer bloc desenvolupa els continguts necessaris per resoldre problemes de configuració de formes i n'analitza la presència en la natura i l'art al llarg de la història i les aplicacions al món científic i tècnic.

#### **Bloc 2. Sistemes de representació**

En aquest segon bloc es desenvolupen els fonaments, les característiques i les aplicacions de les axonometries, les perspectives còniques i els sistemes dièdric i de plans delimitats. Aquest bloc s'ha d'abordar de manera integrada per permetre descobrir les relacions entre sistemes i els avantatges i inconvenients de cadascun. A més, és convenient potenciar la utilització del dibuix a mà alçada com a eina de comunicació d'idees i anàlisi de problemes de representació.

#### **Bloc 3. Normalització**

El bloc pretén dotar l'estudiant dels procediments per simplificar, unificar i objectivar les representacions gràfiques. Aquest bloc està especialment relacionat amb el procés d'elaboració de projectes, objecte del darrer bloc del segon curs de batxillerat, per la qual cosa encara que la seqüència establerta situa aquest bloc de manera específica al primer curs, la condició de llenguatge universal fa que la seva utilització sigui una constant al llarg de l'etapa.

### **4. Temporalització**



<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA:</b>	
<b>CURS</b>	<b>Professors que la imparteixen:</b>

1a avaluació:

### **BLOC I : GEOMETRIA I DIBUIX TÈCNIC**

Traçats geomètrics. Instruments i materials del dibuix tècnic. Reconeixement de la geometria en la naturalesa. Identificació d'estructures geomètriques en l'art. Valoració de la geometria com a instrument per al disseny gràfic, industrial i arquitectònic. Traçats fonamentals en el plànol. Circumferència i cercle. Operacions amb segments. Mediatriu. Paral·lelisme i perpendicularitat. Angles. Determinació de llocs geomètrics. Aplicacions. Elaboració de formes basades en xarxes modulars. Traçat de polígons regulars. Resolució gràfica de triangles. Determinació, propietats i aplicacions dels punts notables. Resolució gràfica de quadrilàters i polígons. Anàlisi i traçat de formes poligonals per triangulació, radiació i itinerari. Representació de formes planes: Traçat de formes proporcionals. Proporcionalitat i semblança. Construcció i utilització d'escales gràfiques. Construcció i utilització d'escales gràfiques. Transformacions geomètriques elementals. Gir, translació, simetria homotècia i afinitat. Identificació d'invariants. Aplicacions. Resolució de problemes bàsics de tangències i enllaços. Aplicacions. Construcció de corbes tècniques, ovals, ovoides i espirals. Aplicacions de la geometria al disseny arquitectònic i industrial. Geometria i noves tecnologies. Aplicacions de dibuix vectorial en 2D.

2a avaluació / 3a avaluació

### **BLOC II: SISTEMES DE REPRESENTACIÓ**

Fonaments dels sistemes de representació: Els sistemes de representació en l'art. Evolució històrica dels sistemes de representació. Els sistemes de representació i el dibuix tècnic. Àmbits d'aplicació. Avantatges i inconvenients. Criteris de selecció. Classes de projecció. Sistemes de representació i noves tecnologies. Aplicacions de dibuix vectorial en 3D. Sistema dièdric: Procediments per obtenir les projeccions dièdriques. Disposició normalitzada. Reversibilitat del sistema. Nombre de projeccions suficients. Representació i identificació de punts, rectes i plànols. Posicions en l'espai. Paral·lelisme i perpendicularitat. Pertinença i intersecció. Projeccions dièdriques de sòlids i espais senzills. Seccions planes. Determinació de la seva magnitud vertadera. Sistema de plans delimitats. Aplicacions. Sistema axonomètric. Fonaments del sistema. Disposició dels eixos i utilització dels coeficients de reducció. Sistema axonomètric ortogonal, perspectives isomètriques, dimètriques i trimètriques. Sistema axonomètric oblic: perspectives cavalleres i militars. Aplicació de l'oval isomètric com a representació simplificada de formes circulars. Sistema cònic: Elements del sistema. Pla del quadre i con visual. Determinació del punt de vista i orientació de les cares principals. Paral·lelisme. Punts de fuga. Punts mètrics. Representació simplificada de la circumferència. Representació de sòlids en els diferents sistemes

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA:</b>	
<b>CURS</b>	<b>Professors que la imparteixen:</b>

### BLOC III: NORMALITZACIÓ

Elements de normalització: El projecte: necessitat i àmbit d'aplicació de les normes. Formats. Plegatge de plànols. Vistes. Línies normalitzades. Escales. Acotació. Talls i seccions. Aplicacions de la normalització: Dibuix industrial. Dibuix arquitectònic

#### 5. Enfocaments metodològics

- Disseny de les activitats.

Les activitats, tasques i exercicis que es faran a classe seran la selecció que el professor faci a partir dels diferents recursos amb els que compta el departament (llibre de text o pàgines web, etc).

Les tasques seran de caràcter OBLIGATORI, i es durà a terme un registre al quadern del professorat de les activitats que hagi realitzat l'alumnat.

Per avaluar els coneixements adquirits per l'alumnat es realitzaran exàmens pràctics o l'alumnat haurà de demostrar les seves habilitats.

- Tractament de les TIC.

Utilització de l'entorn Google per a compartir el material didàctic, apunts teòrics i exercicis pràctics.

- Materials i recursos didàctics.

Materials: cada alumne haurà d'aportar el material fonamental per a la matèria: regla mil·limetrada transparent, joc d'escaires transparents, compàs, portamines o llapis de diversa duresa, porta-angles i làmines.

Metodologies actives	Utilitzo les marcades amb una x
<i>Treball cooperatiu:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>- Estructures</li><li>- Dinàmiques</li><li>- Quadern d'equip</li></ul>	
<i>Treball per projectes</i>	
<i>Gamificació (especifica quins)</i>	
<i>Tasques enriquides</i>	
<i>Rutines de pensament</i>	

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA:</b>	
<b>CURS</b>	<b>Professors que la imparteixen:</b>

<i>Aprenentatge basat en problemes, reptes</i>	
<i>Flipped Classroom</i>	
<i>Altres (especifica)</i>	

## **6. Avaluació**

### **6.1. Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable**

#### **BLOC I: GEOMETRIA I DIBUIX TÈCNIC**

Que l'alumne s'expressi amb un català propi del nivell educatiu tant oral com escrit.

1. Resoldre problemes de configuració de formes poligonals senzilles en el pla amb l'ajuda d'estrictes convencionals de dibuix sobre pla aplicant els fonaments de la geometria mètrica d'acord amb un esquema pas a pas i/o figura d'anàlisi elaborada prèviament. 1.1. Dissenya, modifica o reproduïx formes basades en xarxes modulars quadrades amb l'ajuda de l'escaire i el cartabó utilitzant recursos gràfics per destacar clarament el traçat principal elaborat de les línies auxiliars utilitzades. 1.2. Determina, amb l'ajuda de regla i compàs, els principals llocs geomètrics d'aplicació als traçats fonamentals en el pla i comprova gràficament el compliment de les condicions establertes. 1.3. Relaciona les línies i els punts notables de triangles, quadrilàters i polígons amb les seves propietats i n'identifica les aplicacions. 1.4. Comprèn les relacions mètriques dels angles de la circumferència i el cercle, en descriu les propietats i n'identifica les possibles aplicacions. 1.5. Resol triangles amb l'ajuda de regla i compàs aplicant les propietats de les línies i punts notables i els principis geomètrics elementals i justifica el procediment utilitzat. 1.6. Dissenya, modifica o reproduïx quadrilàters i polígons analitzant les relacions mètriques essencials i en resol el traçat per triangulació, radiació, itinerari o relacions de semblança. 1.7. Reproduïx figures proporcionals, en determina la raó idònia per a l'espai de dibuix disponible, construeix l'escala gràfica corresponent en funció de l'apreciació establerta i la utilitza amb la precisió requerida. 1.8. Comprèn les característiques de les transformacions geomètriques elementals (gir, translació, simetria, homotècia i afinitat) i n'identifica els invariants i les aplica per resoldre problemes geomètrics i per representar formes planes. 2. Dibuixar corbes tècniques i figures planes compostes per circumferències i línies rectes, aplicar els conceptes fonamentals de tangències, fer ressaltar la forma final determinada i indicar gràficament la construcció auxiliar utilitzada, els punts d'enllaç i la relació entre els seus elements. 2.1. Identifica les relacions existents entre punts de tangència, centres i radis de circumferències i analitza figures compostes per enllaços entre línies rectes i arcs de circumferència. 2.2. Resol problemes bàsics de tangències amb l'ajuda de regla i compàs, aplica amb rigor i exactitud les propietats intrínseques i utilitza recursos gràfics per destacar clarament el traçat principal elaborat de les línies auxiliars utilitzades. 2.3. Aplica els coneixements de tangències a la construcció d'ovals, ovoides i espirals i en relaciona la forma amb les principals aplicacions en el disseny arquitectònic i industrial. 2.4. Dissenya a partir d'un esbós previ o reproduïx a l'escala convenient figures planes que contenguin enllaços entre línies rectes i arcs de circumferència i indica gràficament la construcció auxiliar utilitzada, els punts d'enllaç i la relació entre els seus elements

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA:</b>	
<b>CURS</b>	<b>Professors que la imparteixen:</b>

## **BLOC II: SISTEMES DE REPRESENTACIÓ**

Que l'alumne s'expressi amb un català propi del nivell educatiu tant oral com escrit.

1. Relacionar els fonaments i característiques dels sistemes de representació amb les possibles aplicacions al dibuix tècnic, seleccionar el sistema adequat a l'objectiu previst i identificar-ne els avantatges i inconvenients en funció de la informació que es vulgui mostrar i dels recursos disponibles. 1.1. Identifica el sistema de representació emprat a partir de l'anàlisi de dibuixos tècnics, il·lustracions o fotografies d'objectes o espais i en determina les característiques diferencials i els elements principals del sistema. 1.2. Estableix l'àmbit d'aplicació de cadascun dels principals sistemes de representació i n'il·lustra els avantatges i inconvenients mitjançant el dibuix a mà alçada d'un mateix cos geomètric senzill. 1.3. Selecciona el sistema de representació idoni per definir un objecte o espai i n'analitza la complexitat de la forma, la finalitat de la representació, l'exactitud requerida i els recursos informàtics disponibles. 1.4. Comprèn els fonaments del sistema dièdric i descriu els procediments d'obtenció de les projeccions i la disposició normalitzada. 2. Representar formes tridimensionals senzilles a partir de perspectives, fotografies, peces reals o espais de l'entorn pròxim fent servir el sistema dièdric o, si escau, el sistema de plans delimitats i disposar d'acord amb la norma les projeccions suficients per definir-les i identificar-ne els elements de manera inequívoca. 2.1. Dissenya o reproduïx formes tridimensionals senzilles, en dibuixa a mà alçada les vistes principals en el sistema de projecció ortogonal establert per la norma d'aplicació i disposa les projeccions suficients per definir-les i identificar-ne els elements de manera inequívoca. 2.2. Visualitza en l'espai perspectiu formes tridimensionals senzilles prou definides per les seves vistes principals i dibuixa a mà alçada axonometries convencionals (isometries i cavalleres). 2.3. Comprèn el funcionament del sistema dièdric, en relaciona els elements, convencionalismes i notacions amb les projeccions necessàries per representar inequívocament la posició de punts, rectes i plans, i resol problemes de pertinença, intersecció i magnitud vertadera. 2.4. Determina seccions planes d'objectes tridimensionals senzills, en visualitza intuïtivament la posició mitjançant perspectives a mà alçada, en dibuixa les projeccions dièdriques i n'obté la magnitud vertadera. 2.5. Comprèn el funcionament del sistema de plans delimitats com una variant del sistema dièdric que permet rendibilitzar els coneixements adquirits, n'il·lustra les principals aplicacions mitjançant la resolució de problemes senzills de pertinença i intersecció i obté perfils d'un terreny a partir de les corbes de nivell. 3. Dibuixar perspectives de formes tridimensionals a partir de peces reals o definides per les seves projeccions ortogonals seleccionant l'axonometria adequada al propòsit de la representació, disposar la posició dels eixos en funció de la importància relativa de les cares que es vulguin mostrar i emprar, si escau, els coeficients de reducció determinats. 3.1. Duu a terme perspectives isomètriques de cossos definits per les seves vistes principals amb l'ajuda d'estris de dibuix sobre pla, representa les circumferències situades en cares paral·leles als plans de coordenades com ovals en lloc d'el·lipses i en simplifica el traçat. 3.2. Duu a terme perspectives cavalleres o planimètriques de cossos o espais amb circumferències situades en cares paral·leles en un de sol dels plans de coordenades i en disposa l'orientació per simplificar-ne el traçat. 4. Dibuixar perspectives còniques de formes tridimensionals a partir d'espais de l'entorn o definides per les seves projeccions ortogonals, valorar el mètode seleccionat i considerar l'orientació de les cares principals respecte del pla de quadre i la repercussió de la posició del punt de vista sobre el resultat final. 4.1. Comprèn els fonaments de la perspectiva cònica, en classifica la tipologia en funció de l'orientació de les cares principals respecte del pla de quadre i la repercussió de la posició del punt de vista sobre el resultat final i determina el punt principal, la línia d'horitzó, els punts de fuga i els punts de mesura. 4.2. Dibuixa, amb l'ajuda d'estris de dibuix, perspectives còniques centrals de cossos o espais amb circumferències situades en cares paral·leles en un de sol dels plans de coordenades i en disposa l'orientació per simplificar-ne el traçat. 4.3. Representa formes sòlides o espacials amb arcs de circumferència en cares horitzontals o verticals, dibuixa perspectives còniques obliqües amb l'ajuda d'estris de dibuix,

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA:</b>	
<b>CURS</b>	<b>Professors que la imparteixen:</b>

simplifica la construcció de les el·lipses en perspectiva mitjançant el traçat de polígons circumscrits i les traça a mà alçada o amb l'ajuda de plantilles de corbes.

### **BLOC III: NORMALITZACIÓ**

Que l'alumne s'expressi amb un català propi del nivell educatiu tant oral com escrit.

1. Valorar la normalització com a convencionalisme per a la comunicació universal que permet simplificar els mètodes de producció, assegurar la qualitat dels productes, possibilitar-ne la distribució i garantir que el destinatari final els utilitzi. 1.1. Descriu els objectius i àmbits d'utilització de les normes UNE, EN i ISO, relaciona les específiques del dibuix tècnic amb la seva aplicació per triar i plegar formats, per usar escales, per establir el valor representatiu de les línies, per disposar les vistes i per acotar. 2. Aplicar les normes estatals, europees i internacionals relacionades amb els principis generals de representació, formats, escales, acotació i mètodes de projecció ortogràfics i axonomètrics; considerar el dibuix tècnic com a llenguatge universal, valorar la necessitat de conèixer-ne la sintaxi, i utilitzar-lo de forma objectiva per interpretar plànols tècnics i per elaborar d'esbossos, esquemes, croquis i plànols. 2.1. Obté les dimensions rellevants de cossos o espais representats utilitzant escales normalitzades. 2.2. Representa peces i elements industrials o de construcció, aplica les normes referides als principals mètodes de projecció ortogràfics, selecciona les vistes imprescindibles per definir-los, les disposa adequadament i diferencia el traçat d'eixos, línies vistes i ocultes. 2.3. Delimita peces industrials senzilles, identifica les cotes necessàries per a una definició dimensional correcta i les disposa d'acord amb la norma. 2.4. Delimita espais arquitectònics senzills identificant les cotes necessàries per a una definició dimensional correcta i els disposa d'acord amb la norma. 2.5. Representa objectes amb buits mitjançant talls i seccions i aplica les normes bàsiques corresponents.

### **6.2. Procediments d'avaluació**

L'avaluació és un procés que s'ha de portar a terme de forma continuada i personalitzada, és a dir integrada en el quefer diari tant a l'aula de manera presencial com des de casa per via telemàtica.

Procediments per a l'avaluació:

- Observació sistemàtica dels dibuixos.
- Seguiment continuat del comportament, actitud i participació.
- Adquisició d'hàbits en les realitzacions dins l'aula.
- Proves específiques que ajuden a valorar l'adquisició de continguts.
- Valoració del nivell d'acabat i pulcritud dels treballs plantejats.

### **6.3. Criteris de qualificació**

La nota de cada avaluació s'extraurà dels següents percentatges:

<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA:</b>	
<b>CURS</b>	<b>Professors que la imparteixen:</b>

- 
- Exercicis pràctics obligatoris: 20% de la nota. La mitjana d'aquesta nota s'extraurà de les tasques i exercicis que ha presentat l'alumnat.
- Exàmens: 80% de la nota. Es realitzaran un mínim de 2 exàmens per avaluació.

La nota final del curs serà la mitjana de les tres avaluacions. S'ha de tenir una nota mínima de 4 per fer mitjana. En cas contrari, l'alumne haurà de presentar-se a la recuperació de l'avaluació que es farà abans de l'acabament de les classes al juny. A més, es realitzarà una prova global a final de curs, que no serà obligatòria per aquelles persones que hagin aprovat les tres avaluacions, però a la qual podran presentar-se voluntàriament per pujar la nota.

Setembre: Examen amb els continguts de tot el curs (en el cas que es mantengui la normativa vigent)

#### **6.4. Recuperació de les pendents**

#### **6.5. Eines d'avaluació**

<b>Eines d'avaluació</b>	<b>Marca amb una x</b>
Rúbriques	
Carpeta d'aprenentatge	
Mapes mentals	
Rutines de pensament	
Diari de camp	
Portafoli	
Coavaluació	
Qüestionaris	
Altres (especifica)	

#### **7. Mesures de reforç i suport**

Es duran a terme activitats amb diferents grau de complexitat per donar atenció a la diversitat.



<b>PROGRAMACIÓ DE L'ÀREA:</b>	
<b>CURS</b>	<b>Professors que la imparteixen:</b>

Entre les activitats programades cal destacar (concretar en funció de la matèria):

- L'avaluació inicial per constatar el nivell dels alumnes,
- El disseny d'activitats molt diverses per arribar als alumnes amb diferents estils d'aprenentatge i que indiquin la manera que l'alumne/a percep i interacciona (videos, esquemes, imatges, petits projectes, treball cooperatiu, mapes conceptuals, portafolis,...).
- L'adaptació de les activitats al nivell curricular de cada alumne/a, des les altes capacitat a les necessitats educatives especials.

Les mesures de reforç i suport programades estaran relacionades amb la metodologia especificades a l'apartat 5 de metodologia.

Les particularitats de cada alumne es detallaràn a l'informe NESE.



## **8. Sortides didàctiques, activitats extraescolars, projectes interdisciplinars**

Considerem bàsic potenciar la participació en aquestes activitats, i també fomentar l'assistència dels alumnes a actes culturals (exposicions, conferències, etc.) que promocionin les activitats artístiques, ja que és molt important adquirir aquest hàbit en aquestes edats. Donada la difícil previsió de qualsevol d'aquestes sortides el departament d' Educació Plàstica es compromet a fer consulta a l'equip educatiu dels grups afectats prèviament a la sortida a fi de consensuar-la i informar-ne a la resta del professorat afectat.