

CURS: 2N. BATXILLERAT

DIBUIX TÈCNIC 2

PROGRAMACIÓ

INTRODUCCIÓ

Després d'un primer curs introductori al Dibuix Tècnic els alumnes i les alumnes estan en disposició per aprofundir en el coneixement d'aquesta disciplina. Aquest segon curs és complex però els objectius són aconseguir un domini bastant profund de les tècniques que els hi permeti solucionar problemes de geometria plana i geometria descriptiva.

Malgrat que en finalitzar aquest curs l'alumnat es trobarà amb la prova de les PAU no es pretén treballar amb l'objectiu d'aquestes proves sinó donar-li uns coneixements que li permetin afrontar amb solidesa els estudis universitaris que uns alumnes que han escollit una opció tecnològica pretenen realitzar. És per això que s'aprofundeix en la complexitat del sistema dièdric i es dona un pes important al dibuix assistit per ordinador amb l'estudi del treball amb tres dimensions.

La programació s'inicia amb la introducció a conceptes de transformacions geomètriques, conceptes que li permetran comprendre l'estructura bàsica de les projeccions axonomètrica i cònica.

Continua amb la resolució dels problemes de tangències que no foren estudiats en el darrer curs, i en especial amb aquells que fonamenten la seva resolució amb eixos radicals.

La geometria plana la finalitzarà amb l'estudi de tangències en còniques i el tema de les cíclics com a introducció als engranatges.

El cos principal d'aquest curs està dedicat al sistema dièdric, tot repassant conceptes ja assolits en el curs anterior i entrant en la complexitat de representació de formes volumètriques, moviments en l'espai i interseccions de cossos.

Malgrat que en la programació oficial en aquest segon curs no es tracta de les projeccions axonomètriques i còniques, en la darrera part de la programació es recuperarà ambdues projeccions amb la finalitat de preparar la prova de selectivitat.

En tot el treball al llarg del curs s'intentarà polir la qualitat del delineat així com la capacitat de recerca de les solucions més apropiades i simples en la resolució de qualsevol problema.

En quant a l'estudi del dibuix assistit per ordinador es treballarà amb el programa AutoCAD, partint dels coneixements assolits en el curs anterior, finalitzant alguns pendents en 2D, tal com el treball d'acotació, i introduint a un coneixement general de les ordres de dibuix i construcció en 3D.

L'estructura temporal del curs estarà dividida en dues hores setmanals dedicades a l'explicació teòrica del temari i pràctiques amb estris de treball clàssics, i una hora setmanal dedicada al coneixement i pràctica amb el programa AutoCAD.

L'objectiu principal a aconseguir en aquesta matèria és que

	<p>l'alumne assoleixi un coneixement i domini de l'espai que li permeti utilitzar aquests sistemes per a tal de representar-lo. No és una tasca fàcil donat que el concepte d'espai és un concepte abstracte de difícil comprensió.</p>
<p>OBJECTIUS GENERALS</p>	<p>L'alumne/a, en acabar la matèria, ha de ser capaç de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conèixer i comprendre la geometria com un conjunt de conceptes relacionats per propietats i lleis, de manera que s'apliquin en la lectura i la interpretació de dissenys, plànols, productes artístics i la representació de formes. 2. Raonar a partir d'elements i relacions geomètriques. 3. Adquirir l'hàbit d'analitzar i representar mentalment les formes i els espais. 4. Dibuixar formes i espais a partir de conceptualitzacions pròpies de la geometria plana, de la geometria projectiva i de la geometria descriptiva. 5. Resoldre problemes de construcció gràfica i de representació tècnica amb fluïdesa, emprant les pautes de normalització establertes, amb correcció i criteri. 6. Relacionar l'espai amb el pla, fent transferències de la tridimensió de l'espai en la bidimensió del pla i en la mateixa bidimensió, utilitzant els sistemes de representació. 7. Utilitzar amb destresa els estris, els materials i les tècniques pròpies del Dibuix tècnic, fent servir el programari de dibuix i de disseny assistit per ordinador com un mitjà bàsic per desenvolupar les activitats pròpies de la matèria. 8. Adquirir l'hàbit de treballar de manera ordenada, organitzada i precisa. 9. Valorar el llenguatge gràfic del Dibuix Tècnic com a un mitjà de comunicació, d'investigació i de coneixement universal, que permet desenvolupar activitats de tipus tecnicocientífic i de tipus expressiu, creatiu i estètic. 10. Expressar-se amb fluïdesa i propietat amb la terminologia pròpia del Dibuix Tècnic. 11. Apreciar la universalitat del Dibuix tècnic en, i per a la transmissió i comprensió de les informacions.
<p>CONTINGUTS</p>	<p>Fets, conceptes i sistemes conceptuals GEOMETRIA PLANA</p> <ol style="list-style-type: none"> I. Proporcionalitat i transformacions geomètriques <ol style="list-style-type: none"> I.1.1 Proporcionalitat I.1.2 Transformacions geomètriques I.1.3 Transformacions isomètriques I.1.4 Transformacions isomòrfiques I.1.5 Homotècia I.1.6 Transformacions anamòrfiques I.1.7 Homologia I.1.8 Afnitat I.1.9 Inversió II. Tangències <ol style="list-style-type: none"> II.1.1 Principis generals II.1.2 Potència d'un punt II.1.3 Eix radical

II.1.4	Centre radical
II.1.5	Tangències
II.1.6	Construccions
II.1.7	Conclusió
III.	Rectes tangents a còniques
III.1.1	Tangents a l'el·lipse
III.1.2	Tangents a la paràbola
III.1.3	Tangents a l'hipèrbola
IV.	Corbes cícliques
IV.1.1	La cicloide
IV.1.2	L'epicicloide
IV.1.3	Engranatges
SISTEMA DIÈDRIC	
V.	Paral·lelisme i perpendicularitat
V.1.1.	Paral·lelisme
V.1.2.	Perpendicularitat
VI.	Gir
VI.1.1.	Moviments
VI.1.2.	Gir
VII.	Canvi de pla
VII.1.1.	Canvi de pla vertical
VII.1.2.	Aplicació a les interseccions
VII.1.3.	Canvi de pla horitzontal
VII.1.4.	El pla de perfil
VII.1.5.	Aplicacions de les projeccions de perfil
VII.1.6.	El canvi de pla en el dibuix industrial
VIII.	Abatiment
VIII.1.1.	Abatiment d'un punt
VIII.1.2.	Abatiment d'un triangle
VIII.1.3.	Abatiment d'una figura
IX.	Moviments compostos
IX.1.1.	Canvi de pla i abatiment
IX.1.2.	Dos abatiments i un canvi de pla
IX.1.3.	Desenvolupament de cossos simples
IX.1.4.	Triedre trirectangle
X.	Distàncies i angles
X.1.1.	Distàncies
X.1.2.	Angles
XI.	Políedres
XI.1.1.	Elements d'un políedre
XI.1.2.	Tetraedre
XI.1.3.	Hexaedre
XI.1.4.	Octaedre
XI.1.5.	Dodecaedre
XI.1.6.	Icosaedre
XII.	Superfícies radiades
DIÈDRIC I PERSPECTIVES	
XIII.	Intersecció de cossos
XIII.1.1.	Intersecció de formes polièdriques
XIII.1.2.	Intersecció de superfícies radiades quàdriques
XIV.	Ombres

- XIV.1.1. Principals elements
- XIV.1.2. Representació del focus i del raig de llum
- XIV.1.3. Ombra d'un punt sobre un pla oblic
- XIV.1.4. Ombra d'un segment sobre un pla
- XIV.1.5. Ombra d'un pla oblic sobre un pla horitzontal
- XIV.1.6. Ombra d'un polígon sobre un políedre
- XIV.1.7. Ombra pròpia i projectada d'un políedre

DIBUIX ASSISTIT PER ORDINADOR. AUTOCAD

(Es farà al tercer trimestre només en cas de que els alumnes hagin assolit tot el temari del curs.)

I. Treballar per capes

- I.1 Introducció
- I.2 Treballar amb capes
- I.3 Crear una capa
- I.4 Activar/desactivar i bloquejar/desbloquejar una capa
- I.5 Canviar elements de capa

II. Acotació

- II.1 Acotació
- II.2 Acotació lineal
- II.3 Acotació d'angles
- II.4 Acotació d'arcs i circumferències

III. Fals 3D

- III.1 Dibuix isomètric

IV. Iniciació al dibuix en 3D

- IV.1 Iniciem el dibuix en 3D
- IV.2 Elevació i gruix
 - IV.2.1 Elevació
 - IV.2.2 Gruix
- IV.3 Punt de vista en 3D
 - IV.3.1 Trípod
 - IV.3.2 Vistes
 - IV.3.3 Isomètric
 - IV.3.4

- IV.4 Finestra múltiple

V. Creació de cares

- V.1 L'ordre amaga
- V.2 3DCARA
- V.3 Ombra

VI. Canvi de la pantalla de treball

- VI.1 Canvi SCP

VII. Creació de superfícies

- VII.1 Superfícies
- VII.2 La funció PCARA

VIII. Creació de superfícies reglades

- VIII.1 Superfícies reglades
- VIII.2 Superfícies definides per costats

IX. Superfícies de revolució

- IX.1 Superfícies de revolució

X. Creació de sòlids 1

- X.1 Sòlids
- X.2 Construcció
- X.3 Aixamfranats i unions

	<p>XI. Creació de sòlids 2 XI.1 Extrusió XI.2 Revolució XII. Creació de sòlids 3 XII.1 Unió XII.2 Diferència XII.3 Intersecció XIII. Creació de sòlids 4 XIII.1 Tall XIII.2 Secció XIV. Ordres de visualització, impressió i acabats XIV.1 Render XIV.2 Llums XIV.3 Materials i colors XIV.4 Guardar i imprimir</p>
<p>PROCEDIMENTS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anàlisi i comprensió de les relacions entre la geometria i el disseny de l'entorn, ja sigui gràfic o tridimensional. 2. Relació entre projectivitat i desenvolupament industrial. 3. Importància de les noves tecnologies en el dibuix assistit per ordinador amb el processos de fabricació. 4. Els estris de dibuix convencionals i l'ordinador com a eina de treball. Materials i programari idoni. 5. Les transformacions geomètriques com a base de la geometria projectiva. 6. Relació entre les transformacions anamòrfiques i el sistema cònic i axonomètric de projecció. 7. Comprensió de la base teòrica de l'afinitat amb els conceptes de potència d'un punt, eix radical i centre radical. 8. Potència d'un punt, eix radical i centre radical com a elements gràfics de resolució de problemes de tangències. 9. Solució de qualsevol problema de tangències mitjançant el conjunt de casos estudiats en aquest i en l'anterior curs. 10. Aplicació de les tangents a còniques en la resolució de problemes. 11. Anàlisi de la creació de cícliques com a corba creada pel desplaçament d'un punt d'una roda no lliscant sobre una superfície o altra roda. 12. Les cícliques i la seva aplicació en problemes d'engranatges. 13. Recordatori dels principals temes estudiats en el curs anterior sobre projecció dièdrica. 14. Comprensió dels conceptes de paral·lelisme i perpendicularitat i la seva resolució gràfica en problemes en sistema dièdric. 15. Els moviments com a element fonamental en la representació dièdrica. 16. Aplicació del gir, el canvi de pla i l'abatiment en la resolució de tot tipus de problemes en sistema dièdric. 17. Representació de cossos tridimensionals, i en especial dels políedres regulars. 18. La vista de perfil en el dibuix industrial com a canvi de pla. 19. El desenvolupament de cossos mitjançant l'abatiment.

20. Utilització de diversos moviments combinats, cercant sempre els més idonis en la solució més sencilla.
21. El triedre trirectangle com a base del sistema axonomètric.
22. Resolució de problemes de distàncies i angles.
23. Les superfícies radiades engendrades per una generatriu seguint una directriu.
24. Comprensió i representació de cossos que tenen com a generatriu una circumferència o una cònica.
25. Introducció a problemes d'intersecció de cossos.
26. Revisió dels sistemes axonomètric i cònic.
27. Aplicació de les interseccions en problemes de creació de sòlids.
28. Elements que intervenen en la creació d'ombres.
29. Tipus de focus de llum. Llum puntual i llum produïda per un focus impropri.
30. Ombra pròpia d'un objecte i ombra projectada sobre un altre objecte o pla.
31. Aplicació i resolució de problemes en sistema dièdric, axonomètric i cònic.

AUTOCAD

1. El treball per capes. Utilització i creació de les capes
2. Definició del tipus de línia, color i gruix per a una capa concreta.
3. Canvi d'elements d'una a una altra capa.
4. Activació, bloqueig i impressió d'una capa.
5. Revisió de conceptes estudiats en el curs anterior.
6. Estudi dels sistemes d'acotació automàtica d'una figura.
7. Acotació lineal, d'angles, d'arcs i de circumferències.
8. Aplicació en el dibuix industrial.
9. Introducció al dibuix en tres dimensions.
10. El dibuix en fals 3D mitjançant la reixeta isomètrica.
11. Conceptes de gruix i elevació com a introducció a un veritable 3D.
12. Canvi del punt de vista del dibuix per a la visió axonomètrica.
13. Creació de pantalles múltiples per poder visualitzar i treballar des de diverses posicions de l'objecte.
14. Visualització opaca de l'estat del dibuix per comprendre quines cares són reals o aparents.
15. Creació d'una cara mitjançant l'ordre 3DCARA.
16. Canviar la posició de l'SCP per poder dibuixar sobre cares obliqües.
17. Creació de superfícies mitjançant l'ordre PCARA.
18. Dibuix de superfícies reglades i definides per costats.
19. Creació de superfícies de revolució a partir d'una generatriu i una directriu.
20. Introducció al concepte de sòlid. Sòlids que ens proporciona el programa.
21. Manipulació dels sòlids: AIXAFRANAT I UNIÓ.
22. Creació d'altre tipus de sòlid mitjançant les ordres EXTRUSIÓ i REVOLUCIÓ.
23. Utilització de les ordres UNIÓ, DIFERÈNCIA i

	<p>INTERSECCIÓ per a la construcció d'objectes.</p> <p>24. Les ordres TALL i SECCIÓ com a eines que ens permeten manipular una figura sòlida.</p> <p>25. Acabats finals en la construcció de figures, tant de representació com de visualització. TEXTURES, COLORS i LLUMS en la representació.</p> <p>26. Impressió i arxivament del resultat finalitzat.</p>
<p>ACTITUDS, NORMES I VALORS</p>	<p>1 Interès en activitats de conceptualització geomètrica.</p> <p>1.1 Predisposició per l'observació analítica de realitats i representacions tècniques.</p> <p>1.2 Atenció en les argumentacions i exemplificacions ofertes a classe.</p> <p>1.3 Interès pel coneixement tècnic i científic de l'entorn artificial.</p> <p>2 Predisposició per a l'ús del llenguatge gràfic i geomètric.</p> <p>2.1 Interès en la descodificació de traçats i representacions tècniques.</p> <p>2.2 Valoració de la funció comunicativa del llenguatge gràfic objectivat.</p> <p>2.3 Reconeixement de valors estètics en les representacions tècniques.</p> <p>3 Interès en la instrumentalització del dibuix tècnic.</p> <p>3.1 Cura de la qualitat gràfica de les respostes dibuixades i informatitzades.</p> <p>3.2 Previsió de l'instrumental necessari en activitats pràctiques.</p> <p>3.3 Valoració de les noves tecnologies i de les seves aplicacions a la representació gràfica.</p> <p>3.4 Rigor, mètode i constància en la realització de tasques.</p> <p>3.5 Contribució activa a la bona dinàmica d'aula.</p> <p>3.6 Autocrítica i autoexigència en les activitats desenvolupades.</p> <p>3.7 Esperit creatiu en la resolució de problemes i en la projectació._</p> <p>3.8 Interès per la relació del Dibuix Tècnic amb altres matèries curriculars.</p>
<p>OBJECTIUS TERMINALS</p>	<p>1. Descobrir i identificar formes i estructures geomètriques, en referents reals i altres representats tècnicament.</p> <p>2. Explicitar relacions bàsiques de pertinença, d'incidència, mètriques i projectives entre formes geomètriques.</p> <p>3. Resoldre problemes de geometria plana i descriptiva aplicades, que impliquin construccions de formes geomètriques i representacions tècniques respectivament, amb mitjans tradicionals i amb el programari infogràfic adient.</p> <p>4. Transferir formes tridimensionals i espais a la bidimensió aplicant sistemes de representació i escales.</p> <p>5. Aplicar, en la representació de formes i espais, relacions i correspondències elementals entre els diferents sistemes de representació.</p> <p>6. Desenvolupar en el pla cossos geomètrics simples i construir-los tridimensionalment.</p>

	<p>7. Actuar creativament i emprar el mínim de recursos amb la màxima claredat i qualitat gràfica per aconseguir les solucions constructives i representatives.</p> <p>8. Obtenir valors mètrics i/o expressius preestablerts en representacions tècniques.</p> <p>9. Realitzar croquis acotats de referents d'àmbit industrial i/o arquitectònic.</p> <p>10. Conèixer les normes i simbologia pròpies de la matèria i emprar-les adequadament.</p> <p>11. Utilitzar amb facilitat el croquis i la perspectiva intuïtiva com a eines informatives, de projectació i d'investigació gràfica.</p> <p>12. Descriure oralment, amb fluïdesa i precisió terminològica, formes geomètriques, els seus elements i relacions, i el seu procés de construcció o de representació gràfica.</p> <p>13. Interpretar construccions i representacions tècniques, identificant-hi la seqüència de traçat implícita.</p> <p>14. Seleccionar tècniques, materials, estris i equipaments adients a la proposta, disposar-ne en el moment oportú (tant a l'aula com a casa), i realitzar les respostes gràfiques amb precisió, pulcritud i el convenient grau d'acabat.</p> <p>15. Utilitzar les eines i els conceptes propis del programari de dibuix i disseny assistit per ordinador.</p> <p>16. Aprendre a desenvolupar projectes i realitzar plànols, utilitzant els recursos i les possibilitats dels programaris de dibuix i disseny assistit per ordinador, per organitzar i fer la representació adequada.</p> <p>17. Dibuixar i dissenyar diferents tipus de superfícies i volums amb els programaris de dibuix i disseny assistit per ordinador.</p> <p>18. Adquirir l'hàbit de recopilar d'una manera rigorosa, clara i completa, les explicacions i els treballs de classe, per tal de fer-los útils per a l'estudi de la matèria.</p> <p>19. Participar activament en la bona dinàmica del grup-classe, i especialment en treballs cooperatius.</p> <p>20. Demostrar autoexigència i esperit de superació en les activitats pròpies de la matèria.</p> <p>21. Incorporar les capacitats adquirides en altres matèries curriculars i en altres àmbits.</p>
<p>AVALUACIÓ I RECUPERACIÓ</p>	<p>Els criteris d'avaluació de la matèria Dibuix tècnic II es divideixen en dos blocs:</p> <p>-80% mitjana examens -20% exercicis diaris</p> <p>Respecte als examens: es faran de 3 a 4 examens per trimestre; un al final de cada unitat i un al final de trimestre que englobi tots els continguts apresos fins al moment.ç</p> <p>Respecte els exercicis diaris: es valorarà que l'alumne entregui puntualment la feina que s'ha donat com a deures.</p>

	<p>La recuperació de la matèria es farà:</p> <ul style="list-style-type: none">-Del 8 al 14 d'abril pels alumnes de 2n que tinguin el dibuix tècnic de 1r suspès. -Els exàmens de suficiència de 2n de batxillerat es faran del 18 al 26 de maig, ambdós inclosos.
--	---