

**ARLOAREN EDO IRAKASGAIAREN URTEKO PROGRAMAZIO DIDAKTIKOA**

<b>ikastetxea:</b>	IKASBIDEA IKASTOLA IPI	<b>kodea:</b>	010012
<b>etapa:</b>	BATXILERGOA	<b>zikloa/maila:</b>	2. MAILA
<b>arloan/irakasgaia:</b>	MARRAZKETA TEKNIKOA II		
<b>diziplina barruko oinarriko konpetentzia elkartuak</b>	Berariazko gaitasuna: Teknologiarako konpetentzia. <ol style="list-style-type: none"><li>1. Arazo teknologikoak zehaztasunez hautematea eta mugatzea, eta horiek konpontzeko irtenbideak diseinatzea, jakintza teknologikoak eta gainerako jakintza-adarretakoak erabilia edota objektuak zein sistemak aztertzeke metodoaren bidez eskuratutako jakintzak baliatuta, irtenbide horien plangintza eta gauzatzea eraginkorra, sortzailea eta lankidetzan gauzatutakoa izan dadin.</li><li>2. Ingurune teknologikoko baliabideak testuinguru aniztatan erabiltzea, informazioa egoki aukeratu eta interpretatuta, ingurune horren funtzionamendua ulertzeko eta egungo gizarte teknifikatuko ohiko arazoak konpontzeko.</li><li>3. Irtenbide teknologikoak inplementatzea, eta, horretarako, agirien bidezko plangintza bat baliatzea, lan metodikoa egitea, segurtasuneko eta ergonomiako arauen bidez hurbiltzea egindako lana eta aurrez ezarritako baldintzak, eta emaitzen eta prozesuaren ebaluazioa egitea, hobekuntza-zikloak betetzen jarraitzeko.</li><li>4. Produkzio-sistemetak osagaien bereizketa sistemikoa egitea eta haiengandik lortu beharreko objektu, sistema edo zerbitzuekin erlazionatzea, erabiltzen diren baliabideak eta iritsiko den azken emaitza optimizatzeke.</li></ol>		
<b>irakasleak:</b>	Begoña Díez Martínez	<b>ikasturtea:</b>	2022-2023

**Helburuak**

1. Marrazketa teknikoak gizabanakoen eta gizarteen bizitzako oso arlo desberdinetan —artearen eta teknikan, adibidez— izan duen eta duen garrantzia eta funtzioak aintzat hartzea eta hizkuntza objektibo eta unibertsala dela konturatzea, informazioa ulertu, aztertu eta aditzera emateko garaian marrazketa teknikoak duen eginkizunaz jabetzeko.
2. Marrazketa teknikoari dagozkion teknologia eta lexiko bereziak ezagutzea eta marrazketa teknikoaren tresnak trebetasunez erabiltzea, gure lanaren berri emateko eta aukeratutako soluzioak arrazoitzeko, horren bidez marrazketa teknikoaren prozeduren gaineko ezaupide gehiago eskuratzearren eta gure elkarriketak aberastearren.
3. Grafikoak osatzeko eta egiteko prozesuak eraginkortasunez burutzea, emandako soluzio grafikoak zorrotzak, argiak eta objektiboak izateak ideiak eta informazioak jakinarazi, zabaldu eta interpretatzeko garaian duen garrantziaz jabetuta.



4. Geometria metrikoaren oinarriak ezagutzea eta ulertzea, formak planoan konfiguratzeko arazorik sortuz gero, egoera zehatzak problematizatzearen.
5. Problema geometrikoak espazioan eta hiru dimentsioko formak planoan adierazteko dauden sistemak aintzat hartu eta erabiltzea, problema berean hainbat sistema erabiliz lortutako emaitzak alderatuz, kasu bakoitzerako sistema egokiena zein den erabakitzearen eta analisirako gaitasuna, gogoeta kritikoa, komunikazioa eta gureaz bestelako pentsamoldea lantzearen.
6. Marrazketa teknikoaren oinarriak ezagutu eta ulertzea, marrazketaren arau unibertsalei kasu eginez, planoak, diseinuak eta produktu artistikoak irakurri eta interpretatzeko garaian erabiltzeko, bai eta formak adierazteko eta problema artistikoei erantzuteko soluzio arrazoituak proposatzeko ere.
7. Diseinu-prozesuetan eta soluzioak bilatzeko prozesuetan, krokisak, zirriborroak eta apunteak ezinbesteko osagaiak direla konturatzeko eta balioestea, adierazpenetan trebetasuna eta bizkortasuna lortzeko eta adierazpen grafiko egokia lortzeko.
8. Eraikuntza geometrikoak bakarka eta taldean planifikatzea, eta haiek egiteko prozesuari buruz gogoeta egitea, besteekin jarduteak duen garrantziaz jabetzeko, bai lortu nahi duguna adierazteko garaian, bai faseak berrikusi eta emaitzen ebaluazio kritikoa egiteko garaian ere, eta taldean egindako lanaren emaitzak onartzea, erantzukizunez, tolerantziaz eta besteen iritzia errespetatuz.

MARRAZKETA TEKNIKOA I- II		
Edukiak	Ebaluazio-irizpideak	Ebaluazio adierazleak
<b>1. MULTZOA: GUZTIEN EDUKI KOMUNAK</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>○ Marrazketa teknikoko berariazko tresnak behar bezala erabiltzea.</li><li>○ Marrazketa-proposamenak ebaztea, tresna informatikoak erabiliz.</li><li>○ Trazadura zehaztasunez eta adierazpen grafikoak txukun egiteko interesa.</li><li>○ Oinarrizko problema geometrikoen soluzioak arrazoituz lortzea.</li><li>○ Ikasitakoa aplikatzea lekarkeen ingeraden eta formen adierazpenak ingurunean aurkitzeko interesa.</li><li>○ Benetako problemak ebazteko, geometriak emandako prozedurak balioestea.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ikasgaiaren beraren lexikoa eta terminologia egoki erabiltzea, bai eta tresnak eta prozedurak ere, ideiak eta informazioak zuzen jakinarazi eta interpretatzeko.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ikasgaiaren berarenak diren lexikoa eta terminologia espezifikoak erabiltzen ditu, marrazketa prozesuak interpretatzeko eta transmititzeko.  Badaki baliozkoa dela lexikoa eta terminologia espezifikoak erabiltzea ikasgaiaren beraren edukiak ulertzeko eta barnertatzeko.  Trazaduretan marrazketa-tresna behar bezala erabiltzen du, eta garbi eta erabiltzeko modu egokian mantentzen saiatzen da.  Lan prozesuetan soluzioak azaltzen ditu, terminologia</li></ol>



<ul style="list-style-type: none"><li>○ Talde-lana balioestea, laneko prozesuak errazteko metodo eraginkorra den aldetik.</li></ul>		egokia erabiliz.
<b>2. MULTZOA: HIZKUNTZA GRAFIKOA ETA GEOMETRIKOA</b>		
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Oinarrizko trazadurak planoan.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Angeluak zirkunferentzian.</li><li>○ Arku kapaza.</li><li>○ Angeluak egitea.</li></ul></li><li>2. Proporzionaltasuna eta antzekotasuna.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Proporzionaltasun zuzena eta alderantziko proporzionaltasuna. o Katetoaren eta altueraren teoremak.</li><li>○ Urrezko proporzioa.</li><li>○ Irudien antzekotasuna.</li><li>○ Antzeko irudiak aztertzea eta egitea.</li></ul></li><li>3. Eskalak.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Eskalen triangelu unibertsala.</li><li>○ Zeharkako eskala.</li><li>○ Eskalak irakurtzea eta erabiltzea.</li></ul></li><li>4. Poligonoak.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Triangeluak. Triangeluak egitea.</li><li>○ Laukiak. Laukiak egitea.</li><li>○ Poligono erregularrak.</li><li>○ Poligonoak egitea.</li><li>○ Poligonoei buruzko ezagutza benetako kasuetan aplikatzea.</li><li>○ Naturako eta inguruko forma poligonalak balioestea.</li></ul></li><li>5. Transformazio geometrikoak.<ul style="list-style-type: none"><li>○ Proiektibitatea eta homografia.</li><li>○ Proiektibitatearen erabilerak eta aplikazioak adierazpen-sistemen oinarri gisa.</li><li>○ Homotezia. Alderantzikatzea.</li><li>○ Homologia. Afinitatea.</li></ul></li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Problema geometrikoak ebaztea, eraikuntzen metodoa eta arrazoiketa, akabera eta aurkezpena baloratzu.</li><li>2. Marrazki teknikoak eskala desberdinetan egitea, aurrez ezarritako eskala eta eskala normalizatuak erabiliz.</li><li>3. Ukitze problemak ebaztea, beren horretan edo forma baten definizioan txertaturik, forma hori industriakoa nahiz arkitekturakoa izan.</li><li>4. Kurba konikoei buruzko problema geometrikoak ebaztea, kurben elementu nagusiak, zuzen ebakitzailak edo zuzen ukitzailak tartean direla.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ikaslea planoko marraketa geometrikoak egiten eta horiek aplikatzen triangeluen, laukien eta oro har poligonoen eraikuntzan, eta emandako beste batzuen antzekoak, baliokideak, homologoak edo afinak diren irudien eraikuntzan, kapaza da..</li><li>2. Eskalei buruzko kontzeptuak bereganatu ditu. Adierazpen grafikoetan eskala normalizatuak erabiltzen ditu edo aurrez aurre ezarritako eskala grafiko bat.  Forma geometrikoak eraikitzean ditu eta adierazpen teknikoak egitea dakarten geometria aplikatuko problemak ebazten ditu.</li><li>3. Ezagutza teorikoak ez ezik, loturez osatutako formak definitzeko haien aplikazio praktikoa bereganatu du. Ebazpenerako jarraitutako prozesua egokia da eta ukitze puntuak lortzeko zehaztasuna ere balioztatzen du.  Ukitze-problema isolatuta edo forma baten definizioan txertatuta ebazten ditu.  Potentzia eta polaritate kontzeptuak aplikatu beharreko ukitze-kasuak ebazten ditu.</li><li>4. Kurba konikoei buruzko problema geometrikoak ebazten ditu, kurba konikoen elementu nagusiak, zuzenen ebakidurak edo zuzen ukitzailak dituztenak.</li></ol>



<ul style="list-style-type: none"><li>○ Poligonoen homologia-transformazioak zirkunferentziari aplikatuta.</li><li>○ Transformazio afinak.</li><li>○ Transformazioak problema ugariren ebazpen grafikoan ager daitezkeen kontzeptu gisa bereiztea.</li></ul> <p>6. Ukitzeak.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Potentzia. Zentro eta ardatz erradikalak zehaztea.</li><li>○ Ukitzeak homotezien bidez ebaztea.</li><li>○ Ukitzeak potentzien bidez ebaztea.</li><li>○ Ukitzeak alderantzikatzearen bidez ebaztea.</li></ul> <p>7. Kurba ziklikoak.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Zikloidea.</li><li>○ Epizikloidea.</li><li>○ Hipozikloidea.</li><li>○ Zirkunferentziaren inguratzailea.</li><li>○ Kurba ziklikoak eraikitzea eta benetako problemak ebazteko aplikatzea.</li></ul> <p>8. Kurba konikoak.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Kurba koniko motak eta haien ezaugarriak.</li><li>○ Kurba konikoak trazatzea: elipsea, parabola eta hiperbola.</li><li>○ Koniken zuzen ukitzailak trazatzea.</li><li>○ Elipsearen trazaduran afinitatea aplikatzea.</li><li>○ Zuzen ukitzailen eta zuzenen eta kurba konikoen arteko ebakiduren aplikazio praktikoak.</li></ul>		<p>Kurba konikoen propietateak eta ezaugarriak eta kasu desberdinetan haiek grafikoki definitu ahal izateko teknikak ezagutzen ditu.</p> <p>Kurba teknikoak marratzen ditu haien definiziotik abiatuta.</p> <p>Problema ebazteko jarraitutako prozesuaz gain, kurbak edo ebakitze eta ukitze puntuak definitzeko zehaztasuna eta doitasuna ere balioztatzen du.</p>
<b>5. MULTZOA: ADIERAZPEN SISTEMAK</b>		
<p>1. Adierazpen-sistemen erabilera-eremuak.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Adierazpen-sistematik: diedrikoa eta kotaduna.</li><li>○ Perspektiba-sistematik: axonometriko ortogonalak, zeiharra eta konikoak.</li><li>○ Adierazpen-sistemen kontzeptuzko eskema.</li><li>○ Adierazpen-sistemen arteko komunikazioa.</li></ul>	<p>1. Sistema diedrikoa erabiltzea puntuak, zuzenak, irudi lauak eta gorputzak espazioan kokatu behar diren problemak ebazteko.</p>	<p>1. Sistema diedrikoaren printzipioak bereganatu ditu. Geometria deskribatzaileko metodoak era egokian erabiltzen ditu forma lauak edo gorputzak irudikatzen.</p>



<ul style="list-style-type: none"><li>○ Sistemak adierazpen grafikoko tresna erabilgarri gisa aztertzea eta balioestea.</li></ul> <p>2. Sistema diedrikoa.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Ebakidurak.</li><li>○ Planoen arteko eta zuzenen eta planoen arteko ebakidurak. o Paralelotasuna eta elkarzutasuna.</li><li>○ Paralelotasunaren eta elkarzutasunaren aplikazioak.</li><li>○ Eraispentak, biraketak eta plano-aldaketak.</li><li>○ Distantziak.</li><li>○ Benetako magnitudea adierazpenean. Angeluak.</li><li>○ Zuzenkien eta irudi lauen benetako magnitudeak lortzea.</li><li>○ Gainazal poliedrikoak. Poliedro erregularrak.</li><li>○ Gainazal erradiatuak. Sortzea eta sailkatzea.</li><li>○ Forma poliedrikoak eta biraketa formak aztertzea eta egitea.</li><li>○ Garapenak.</li></ul> <p>3. Sistema axonometrika.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Axonometria ortogonal eta zeiharra.</li><li>○ Proiekzioak eta murrizketa-koefizienteak.</li><li>○ Forma geometrikoak koordenatu-planoetan.</li><li>○ Irudi poliedrikoak eta biraketa-irudiak adieraztea.</li><li>○ Sekzio lauak zehaztea eta adieraztea gainazal poliedrikoetan eta biraketa-gainazaletan.</li><li>○ Solidoen ebakidura.</li><li>○ Benetako magnitudeak.</li><li>○ Sistema diedrikoarekiko erlazioa. Gorputzak adieraztea, bistak abiapuntu hartuta.</li><li>○ Proiekzio diedrikoen eta adierazpen axonometrikoen arteko erlazioaren analisia.</li><li>○ Sistema axonometriko ortogonalak mota guztietako solidoak grafikoki adierazteko prozedura garbi eta erraz gisa balioesten ditu.</li><li>○ Itzalak.</li></ul>	<p>2. Bere bista edo sekzioen bidez definitutako objektu baten perspektiba eta alderantzizko lana egitea esku hutsez eta/edo delineaturik.</p> <p>Industriako edo eraikuntzako pieza eta elementuak grafikoki definitzea, bista, ebaketa, sekzio, etendura eta akotazioei buruzko arauak zuzen aplikatuz.</p>	<p>Eraispentak, biraketak eta plano-aldaketak erabiltzen ditu, zuzenkien, solidoen aurpegiaren edo sekzio lauen benetako magnitudeak lortzeko.</p> <p>Gorputzak edo proiekzio-planoak kokapen egokian jartzeko sistemak ematen dituen prozedurak behar bezala erabiltzen ditu.</p> <p>Sistema diedrikoa behar bezala aplikatzen du zuzenen arteko posizioen eta zuzenen eta gorputz geometrikoen arteko problemak</p> <p>2. Ikasleak ikusmen espaziala garatu du.</p> <p>Ikasitako irudikapen sistema desberdinak ulertzeko eta elkarrekin lotzeko gaitasuna du. Gainera, marrazteko tresnak erabiltzeko eta esku hutsez marrazteko beharreko trebezia lortu du.</p> <p>Objektu baten perspektiba axonometrika eta konikoa alderatzen ditu.</p> <p>Sistema bat edo bestea aukeratu izana argudiatzen du, helburuaren arabera.</p> <p>Kasu bakoitzean, informazio optimoa ematen duen adierazpen-sistema identifikatzen du.</p> <p>Sistema diedrikoa erabiltzen du puntuen, zuzenen, irudi lauen, solidoen eta abarren posizio- eta neurri-erlazioak ezartzeko, eta bere irizpideak ezarritik kasuan-kasuan egokiena den metodoa erabiltzen.</p> <p>Sistema diedrikoa erabiltzen du forma lauak, poliedrikoak edo biraketa-formak adierazteko.</p> <p>Espazio-ikuspegia menderatzen duela erakustea hiru dimentsioko objektuak adieraziz, zenbait motatako</p>
--	---	---



<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Gainazal lauetan itzalak zehaztea –zuzenen eta planoen arteko ebakidurak–.</li> </ul> <p>4. Sistema konikoa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sistemaren oinarriak eta elementuak.</li> <li>○ Perspektiba zentrala eta zeharria.</li> <li>○ Eskalak.</li> <li>○ Puntuaren, zuzenaren eta planoaren adierazpena. o Zuzenen eta solidoen arteko ebakidurak.</li> <li>○ Solidoen sekzio lauak.</li> <li>○ Perspektiba konikoan ikuspegia aukeratzeko analisia.</li> <li>○ Espazioak eta solido errazak sistema konikoaren bidez adieraztea.</li> <li>○ Perspektiba konikoa, objektuak adierazteko sistema den aldetik, giza begiaren pertzepzioa bezala balioestea.</li> </ul>	<p>3. Perspektiba konikoa erabiltzea, proiektzio diedrikoetan emandako datuetatik abiatuta, koadroaren planoari eta plano geometralari nahiz ikuspegiaren kokapenari buruz emandako azalpenak behar bezala interpretatuz.</p> <p>4. Marrazketa teknikoko lanak baliabide grafiko desberdinak erabiliz burutzea, horrela marrazkia argia, garbia eta bere xedearen arabera izan dadin.</p>	<p>perspektiba axonometrikotan marraztuta, eta adierazpen-sistema horien ezagutza espezifikoa izatea.</p> <p>3. Objektuak marraztea perspektiba konikoan, proiektzio diedrikoan emandako datuetatik abiatuta, eta zuzen interpretatzea ikuspuntuaren posizioari eta koadroaren planoari eta plano geometralari dagokienez.</p> <p>Poliedroak eta hiru dimentsioko formak aurretiko perspektiba konikoan adierazten ditu.</p> <p>Sistema konikoa benetako ikusmenara gehien hurbiltzen den sistema gisa balioesten du.</p> <p>Oinarriko irudi lauei eta irudi lau konposatuei transformazio geometrikoak aplikatuz, irudiak lortzen ditu.</p> <p>Objektuak marrazten ditu perspektiba konikoan, proiektzio diedrikoan emandako datuetatik abiatuta, eta zuzen interpretatzen ditu ikuspuntuaren posizioari eta koadroaren planoari eta plano geometralari dagokienez.</p> <p>4. Sistema diedrikoaren, plano kotadunen, axonometrikoaren eta konikoaren komunikazio-aukerak bereizten ditu.</p> <p>Espazio-ikuspegia menderatzen duela erakustea hiru dimentsioko objektuak adieraziz, zenbait motatako perspektiba axonometrikotan marraztuta, eta adierazpen-sistema horien ezagutza espezifikoa izatea.</p>
<p><b>3. MULTZOA: NORMALIZAZIOA</b></p>		
<p>1. Ebaketak</p>	<p>1. Grafikoki zehaztea industriako edo arkitekturako</p>	<p>1. Objektu edo elementu bat deskribatu eta/edo fabrikatzeko behar diren plano teknikoak egiteko</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ebakidura motak, prozesua eta marraketa. Sekzio lauak: motak. Dagozkien arauak.</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Adierazpen-printzipioak:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bisten izenak eta kokapena</li> <li>○ Europako eta Amerikako sistemetan.</li> <li>○ Bistak aukeratzea eta bista partikularrak.</li> </ul> </li> <li>3. Marrazketa teknikoak sailkatzea, haien helburu, eduki eta erabileraren arabera.</li> <li>4. Marrazki industrialak: aplikazio-eremuak, modalitateak. Adierazpen-formak eta arauak.</li> <li>5. Arkitekturako marrazkiak: helburua. Plano motak eta bakoitzaren funtzioa. Erabilitako ikurrak.</li> <li>6. Akotazioa.</li> </ol>	<p>(eraikuntza) pieza eta elementuak, egoki aplikatuta bistei, ebaketei, sekzioei, hausturei eta akotazioari buruzko arauak eta modalitate bakoitzeko sinbologia.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Krokisak, bozetoak, apunteak eta perspektibak esku hutsez marraztea, adierazpen grafikoan ezinbestekoa den trebezia eta azkartasuna lortzeko.</li> <li>3. Eraikuntza geometrikoko proiektuak egitea eta haren prozesuetan parte-hartze aktiboa eta arduratsua izatea, izan banako proiektuak izan taldeko proiektuak, eta proiektuaren alderdi estetikoak eta teknikoak hobetzeko ideiak eta iradokizunak ematea.</li> </ol>	<p>gaitasuna garatu du, marrazketa teknikoan ezarritako arauari jarraituz</p> <p>Objektuaren barrua nola eratuta dagoen ikusi beharreko kasuak identifikatzen ditu.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Bozetoa erabiltzen du lehen ebazpen-saiakerak definitzeko. Inguruneko elementuen perspektibak esku hutsez marrazten ditu. Bozetoen eta esku hutsez egindako marrazkien garrantzia bereizten du, bistaratzea hobetzeko.</li> <li>3. Laneko prozesua ebaluatzen du eta aldaketak egiten ditu, emaitza hobea lortzeko. Proiektu bat koherentziaz garatzen eta zuzentzen du, hasierako ideiatik amaierara arte. Taldean egindako parte-hartzeak balioesten ditu, lanaren helburua ahaztu gabe</li> </ol>
---	--	--

**EDUKIEN SEKUENTZIA** [denbora-tarteka, unitate didaktikoak, proiektuak, ikaskuntza-nukleoka edo beste moduren batera antolatuta ...]. (\*) GUTXIENKO EDUKIAK)

## MARRAZKETA TEKNIKOA II

### 1.EBALUAZIOA

#### I. MULTZOA: BIRPASOA

#### II. MULTZOA: ADIERAZPIDE-SISTEMAK

1. Sistema diedrikoa:
  - Segmentuen eta irudi lauen benetako magnitudeak lortzea. \*
  - Plano-aldaketak, eraispenak eta biraketak. Paralelotasuna eta Perpendikulartasuna. Distantziak \*
  - Zuzenen eta planoen arteko ebaki-guneak. \*
  - Hautaprobetako ariketak
  - Forma poliedrikoak eta biraketa-formak plano ezberdinetan adieraztea. \*



- Zuzenen eta solidoen arteko ebaki-guneak.
- Sekzio lauak. Poliedro erregularrak. \*
- Garapenak.

## 2.EBALUAZIOA

2. Sistema Axonometrikoa eta Cavaglieri sistema: (Sarrerarako zenbait ariketa: Test-a - 3. proiektzioa eman - 2.Perspektiba esku hutsean)
  - Sistema axonometriko ortogonal eta zeharra. \*
  - Cavaglieri perspektiba: proiektzioak eta erredukzio-koefizienteak.
  - Zuzenaren eta planoaren trazak.
  - Ebaki-guneak eta benetako magnitudeak lortzea. \*
  - Irudi poliedrikoak eta biraketa irudiak adieraztea.
  - Sistema diedrikoarekiko erlazioa: gorputz baten perspektiba haren bista (proiektzioak) diedrikoetatik abiatuta adierazteko prozedura. \*
  - Solidoen ebaki-guneak \*
3. Sistema konikoa
  - Sistemaren oinarriak eta elementuak. \*
  - Perspektiba zentrala eta zeharra. \*
  - Eskalak.
  - Puntua, zuzena eta plano adieraztea.
  - Zuzenen eta solidoen arteko ebaki-guneak lortzea.
  - Solidoen sekzio lauak.
  - Perspektiba konikoan aukeratutako ikuspegia aztertzea.
  - Bi eta hiru dimentsioko formak adieraztea hainbat sistematan, geometria deskribatzailea aplikatuz eta benetako erreferenteetatik nahiz beste adierazpen batzuetatik abiatuta.

## 3.EBALUAZIOA

### III. MULTZOA: NORMALIZAZIOA

- Ebaketak: ebakidura motak, prozesua eta marraketa. Sekzio lauak: motak. Dagozkien arauak. \*
- Adierazpen-printzipioak: bisten izenak eta kokapena Europako eta Amerikako sistematan. Bistak aukeratzea eta bista partikularrak.
- Marrazketa teknikoak sailkatzea, haien helburu, eduki eta erabileraren arabera.

### IV. MULTZOA: HIZKUNTZA GRAFIKO ETA GEOMETRIKOA

- Proportzionaltasuna. Katetoaren eta altueraren teoremak. \*
- Potentzia eta polaritatea.
- Eraldaketa geometrikoak (II): homologia, afinitatea eta inbertsioa.
- Ukitzeak: potentzia eta inbertsio kontzeptuak aplikatzea.\*





- Kurba konikoak.
- Definizioa, ezaugarriak eta eraikuntza.
- Kurba konikoak trazatzea: elipsea, parabola eta hiperbola.
- Kurba konikoak eraikitzea ardatzak edo puntu singularrak abiapuntu hartuta, eta aplikazio praktikoak.
- Kurba teknikoak: zikloideak, epizikloideak eta hipozikloideak.
- Kurba konikoak: kurbak eratzea ukitzailerik ezagunetatik abiatuta. Afinitatea aplikatzea elipseak trazatzeko. \*

#### USEa PRESTATZEA

- USEa prestatzeko zenbait aholku.
- USEa prestatzeko ariketak eta soluzioak.

**METODOLOGIA** [edukien antolaketa, jarduera motak, baliabide didaktikoak, ikasleen taldekatzeak, espazioen eta denboren antolaketa, irakasleen eta ikasleen eginkizuna ... ikuspegi inklusibo batetik].

#### METODOLOGIA

- Irakasleak azalpen teorikoak emango ditu ariketen aurretik.
- Zenbait ariketa eginda, teoriara helduko gara.
- Eskola saio gehienak praktikoak izango dira, ikusitako teoria aplikatzen, kontzeptuak barneratzeko.
- Ariketen zailtasun maila igoko da egin ahala.
- Irakasleak egunero gainbegiratu du ikasleen lana, zalantzak argitzeko eta egunean daramatela konprobatzeko.
- Ariketak zuzentzeko modu desberdinak: irakasleak zuzendu, ikasleak berak, ... eta zalantzak adierazteko tarteak eskaini.
- Ikasleek askotan hartuko dute parte azalpenetan, hiztegi teknikoak bereganatzen laguntzeko.
- Noiz behinkako kontrolak: abisatuta zein abisatu gabe.
- Emakumearen presentzia ikasketa eta lan teknikoetan ikusgai egiteko, gure emakume-ikasle ohi batzuekin (arkitektoak, industria diseinatzaileak, aeronautikoak, ingeniariak...) harremanetan jarriko gara haien esperientziak kontatzeko.

**EBALUAZIO-TRESNAK** [ahozko eta idatzizko probak, galdetegiak, banakako eta taldeko lanak, behaketa-eskalak, kontrol-zerrendak, ikasgelako koadernoak, portfolioak, kontratu didaktikoak...]

**KALIFIKAZIO-IRIZPIDEAK** [ebaluazio-tresna bakoitzaren pisua eta balioa]

#### EBALUAZIO TRESNAK

#### KALIFIKAZIO IRIZPIDEAK

Kontrolak.  
Azterketa  
Behaketa taulak  
Banakako zein taldeko lana.

KONTROLAK eta LAN PERTSONALA (bai gelan, baita etxean egindakoa ere),  
KONTZEPTUAK eta PROZEDURAK (1):  
Notaren %20 (2 puntu arte)  
Ebaluazioan zehar, hainbat kontrol proba egingo dituzte ikusitako kontzeptuak barneratu dituzten jakiteko.



Lan pertsonala, bai gelan bai etxean egindakoa, baloratuko da kalifikatzeko momentuan.

Txukuntasuna eta zehaztasuna, lanak entregatzeko epeak errespetatzea, portaera eta jarrera egokia ere baloratuko ditugu. Aipatutako horrek guztiak gehienez 2 puntuko balioa izango du ebaluazioko notan.

**AZTERKETA: KONTZEPTUAK eta PROZEDURAK (2)**

Notaren %80 (8 puntu arte)

Ebaluazio amaieran, ikasitakoa biltzen duen azterketa egingo dute. Azterketa horrek gehienez 8 puntu balioko du ebaluazio notarako

Ebaluazioa gainditzeko bi atalak gainditu beharko ditu ikasleak, 2 puntukoa eta 8 puntukoa.

Ikasgaiari dagokion ahozko zein idatzizko euskara landuko da azalpenetan eta era positiboan ebaluatuko da: 0'5 puntu.

**Ebaluazioa gainditzeko azterketa gainditzea ezinbestekoa izango da.**

### **EBALUAZIOAREN ONDORIOAK [indartzeko eta zabaltzeko neurriak, antolamendu-egokitzapenak eta egokitzapen metodologikoak, emaitzen analisia, plangintza didaktikoaren berrikuspena, errekupeazio-sistema...].**

Ebaluazio jarraitua bada ere, badago **errekupeatzeko azterketa** egiterik, baita zenbait **errefortzu lanak** ere.

**Azterketa guztietan:** Azterketa zehatza jarriko da, ariketa bakoitzaren balioa jarrita. Zuzenketan argi agertuko da zer dagoen gaizki eta zer falta den. Zehaztuko da ariketa bakoitzean lortutako puntuazioa.

Era berean jokatu da **OHIKOAN ETA EZ-OHIKOAN**.

\*EZ-OHIKOAN gainditzekotan, **NAHIKO – 5** izango da notarik altuena