

Bigarren maila	
	Matrizeekin egindako eragiketen propietateen azterketa algoritmikoa, determinatzaileak eta ekuazio linealen sistemen ebazpena.
	Tresna digitalen erabilera soluzio matematiko baten arrazoizkotasuna zehazteko.
	Problema bat ebazteko hainbat algoritmo aztertzea.
E. Zentzu estokastikoa.	
1. Ziurgabetasuna.	Probabilitateen kalkulua esperimendu konposatuetan. Probabilitate baldintzatua eta gertaeren independentzia. Zuhaitz-diagramak eta kontingentzia-etaulak. Probabilitate osoaren teorema eta Bayesen teorema problemak ebaztean, ziurgabetasun-egoeretan erabaki egokiak hartzeko. A priori probabilitatea, egiantz-berresleipena eta a posteriori probabilitatea zuhaitz-diagrama baten edo kontingentzia-taula baten laguntzarekin eta Bayesen teoremarekin duen erlazioa aztertzekeko estrategiak.
2. Probabilitate-banaketak.	Ausazko aldagai diskretuak eta jarraituak. Banaketaren parametroak. Fenomeno estokastikoen modelizazioa probabilitate binomialeko eta normaleko banaketan bidez. Probabilitateen kalkulua, baita informatika-aplikazioekin ere.
F. Zentzu sozioemozionala.	
1. Sinesmenak, jarrerak eta emozioak.	Norberaren sentimenduak eta emozioak ezagutzeko autokontzientzia- eta autokudeaketa-trebetasunak, matematika ikasteen estres- eta antsietate-egoerei aurre eginez. Errorearen tratamendua eta azterketa, banakakoa eta kolektiboa, aldez aurretik eskuratutako jakintzak mugiarazteko eta matematikako ikasgelan ikasteko aukerak sortzeko elementu gisa.
2. Erabakiak hartzea.	Egoera ebaluatzeko eta testuinguru matematikoetan problemak ebazteko erabaki eraginkorrak hartzeko trebetasunak. Problemak ebazteko hainbat planteamendu ezagutu eta onartu, besteen ikuspegiak norberaren estrategia berri eta hobetu bihurtuz, eta prozesuan enpatia eta errespetua erakutsiz. Problemak eta zeregin matematikoak ebazteko talde-laneko teknikak eta estrategiak, talde heterogeneoetan eta mistoetan, hala nola ikasketa kooperatiboa eta lidergo banatua.
3. Inklusioa, errespetua eta aniztasuna.	Matematikaren ikaskuntzan arrakasta izateko gizarte- eta komunikazio-trebetasun eraginkorrak. Historian zehar matematikak eta matematikariek zientziaren eta teknologiaren analisisian eta aurrerapenean egindako ekarpenaren balorazioa. "Zentzu sozioafektibo" honetan ezarritako helburu guztiak lortzeko giza mugen onarpena, gure mugak eta akatsak onartuz eta horiek lortzen jarraitzeko erresilientziaz jokatzu.

MARRAZKETA TEKNIKOAK

Marrazketa Teknikoak modu grafikoan eta objektiboan komunikatzeko eta ideiak edo proiektuak interpretazio fidagarria eta zehatza bermatzen duten konbentzioen arabera adierazteko eta zabaltzeko tresna eraginkorra ematen die ikasleei. Halaber, ikuspegi espaziala garatzen laguntzen du, planoan hiru dimentsioko espazioa irudikatzearen, problemak ebaztearen eta banakako zein taldeko proiektuak egitearen bidez.

Jakintzagaiak, haren aniztasun- eta integrazio-izaera dela eta, funtsezko konpetentzien eskuratzea sustatzen du neurri handiagoan edo txikiagoan. Horrek guztiak ikaskuntza holistikoa eta konpetentziala errazten du. Marrazketa Teknika zuzenean lotuta dago STEM konpetentziarekin, eta konplexutasun handi samarreko problema matematikoak grafikoki ebazteko tresnak eskaintzen ditu. Horretarako, metodo induktiboak eta deduktiboak zorrotz aplikatzen dira, eta hainbat alderdi baloratzen dira, hala nola zehaztasuna, argitasuna eta ongi egindako lana. Halaber, ekintzaitza-konpetentziarekin lotuta dago. Diziplina hau garai guztietako arkitektura- eta ingeniari-tza-obretan agertzen da, sorkuntzan eta ekoizpenean betetzen duen zereginagatik ez ezik, adierazpen artistikoaren parte gisa ere bai.

Iraganeko eta egungo obren egiturei eta elementu geometrikoei buruzko analisiak eta oinarritzko azterketak zehaztasun teknikoa eta adierazpen-sentikortasuna duten objektuak eta espazioak hautemateko eta diseinatzekeo prozesuan laguntzen du, kontzientzia eta adierazpide kulturaletarako kompetentziarekin batera. Marrazketa normalizatua eraikuntza-prozesuko eragileen arteko komunikazio-bide nagusia da. Ikasleek objektuen forma eta dimentsioak bistaritzen eta garbi komunikatzen jakingo dute, UNE eta ISO arauetara jarraituz, hizkuntza-komunikaziorako kompetentziari eta kompetentzia eleaniztunari lotutako hizkuntza unibertsalarekin. Bi eta hiru dimentsioko diseinuko eta marrazketako tresnak eta programak zeharka txertatzea lagungarria da ikasleek hizkuntza hori integratzeko, eta beren etorkizun profesionalerako ezinbestekoa den kompetentzia digitalaz hornitzen dituen modu kritiko, seguru, iraunkor eta arduratsuan. Era berean, analisirako gaitasuna, sormena, autonomia eta bat ez datorren pentsamendua indartzen ditu, eta errespetuzko eta enpatiazko jarrerak bultzatzen ditu, herritartasunerako kompetentziarekin eta kompetentzia pertsonal, sozial eta ikasten ikastekoarekin batera.

Halaber, XXI. mendeko erronkak lantzen dira Batxilergoko bi urteetan, era integratuan. Ezarritako erronken artean, honako hauek sustatzen dira: ondarearen kontserbazioari lotutako herritarren konpromisoa tokiko esparruan eta esparru globalean; ezagutzarekiko konfiantza, garapenaren motor gisa; kultura digitalaren aprobetxamendu kritikoa, etikoa eta arduratsua; kontsumo arduratsua; eta aniztasun pertsonal eta kulturalaren balorazioa.

Jakintzagaiaren egiturari dagokionez, bost kompetentzia espezifikoa ezarri dira, eta jakintzagai honen laguntzarekin lantzen diren kompetentzia-ikaskuntzak dira. Lehen kompetentzia espezifikoa arkitektura eta ingeniarietako obrak haien egituren eta elementu teknikoaren ikuspuntutik hautemateari eta aztertzeari lotuta dago. Bigarrenak problema grafiko-matematikoen ebazpena du ardatz, eta planoko geometriaren oinarriak praktikan jartzeko arrazoibide inдукtiboak, deduktiboak eta logikoak aplikatzen dira horretarako. Hirugarrenak hiru dimentsioko errealitatea irudikapen-sistematik egokienaren bidez birsortzeko ikuspegi espazialari lotuta dago. Laugarrenak, berriz, aplikatu beharreko araudiaren araberako diseinuen formalizazioa eta kolaborazio-proiektu teknikoaren aurkezpena jasotzen ditu. Azkenik, bosgarrenak ordenagailuz lagundutako diseinuko programa espezifikoen bidezko ikerketa eta esperimentazioa ditu ardatz.

Ebaluazio-irizpideak kompetentzia espezifikokoak ebaluatzen dituzten curriculum-elementuak dira. Kompetentzia-orientazio nabariarekin formulatzen dira, jakintzak aplikatzearen eta hainbat jarrera baloratzearen bidez (hala nola autonomia eta autoikaskuntza, arrazoibideen zorrotasuna, eta trazaduren argitasuna eta zehaztasuna).

Oinarritzko jakintzak elkarren artean lotutako eta kompetentzia espezifikoekin hertsiki lotutako bost multzoren inguruan antolatuta daude: Orokorrak; Oinarri geometrikoak; Geometria proiektiboak; Normalizazioa eta proiektuen dokumentazio grafikoa; eta CAD sistemak.

Jakintzagaiaren kompetentzia espezifikokoak eskuratzeko, ikaskuntza-egoera jakin batzuk behar dira, ikasleek adierazpen grafikoko esperientzia ugari arakatu ahal izateko, material tradizionalak eta alternatiboak, eta baliabide eta tresna teknologikoak erabiliz. Egoera horien garapenean, kompetentzia espezifikokoak ez dira independentetzat hartu behar; aitzitik, osotasunean landuko dira, kasu bakoitzean esanguratsuenak diren zereginak esku har dezaten; horrela, ezagutzak, trebetasunak eta jarrerak elkarri lotuta eta pixkanaka eskuratu ahal izango dira konplexutasunari dagokionez. Egoera horiek prestakuntza-aplikazioen eta aplikazio profesionalen panorama zabala eman behar diete ikasleei, hainbat alderditan.

Jakintzagai honen prestakuntza-irismena ikasleen etorkizun profesionala eta pertsonala prestatzera bideratuta dago, teknika grafikoko baliabide tradizionalarekin eta digitalekin erabiltzearen eta hainbat estrategia eskuratu eta inplementatzearen bidez (hala nola arrazoibide logikoa, ikuspegi espaziala, terminologia espezifikoren erabilera, datuak hartzea eta ondorengo azterketetan beharrezkoak diren emaitzen interpretazioa). Eta, hori guztia, ikuspegi inklusibo eta ez-sexista batetik abiatuz eta gaur egun azterketa teknikoetan dagoen genero-arrakala gainditzeko beharra bereziki azpimarratuz.

KONPETENTZIA ESPEZIFIKOAK

1. Arkitekturako edo ingeniartzako elementuak edo multzoak aztertzea, erabilitako egitura geometrikoak eta elementu teknikoak aztertuz, pentsamendu dibergentea sortzailea garatzeko eta haien estimazioa eta kontserbazioa sustatzeko.

Marrazketa Teknikoak leku garrantzitsua bete du eta betetzen du kulturaren: garai guztietako arkitektura- eta ingeniartza-obretan dago, eta ingeniartza- eta arkitektura-obra bakoitzak sortu den gizarteari, haren beharrei, arazoei eta printzipioei buruzko informazioa ematen digu, hau da, mundua ezagutzeko modu bat da. Sorkuntzan eta ekoizpenean betetzen duen zereginagatik ez ezik, adierazpen artistikoaren parte gisa ere bai. Iraganeko eta egungo obren egituren eta elementu geometrikoen analisiak eta oinarriko azterketak haien hautematea, sustapena eta kontserbazioa bultzatzen ditu, eta autonomia eta pentsamendu dibergentea, sortzailea sustatzen ditu, gai berari emandako erantzun desberdinak hauteman baitaitezke. Halaber, zorrotasun teknikoa eta adierazpen-sentikortasuna duten objektuak eta espazioak hautemateko eta diseinatzeko prozesuan laguntzen du. Azkenik, terminologia espezifikoko teknikoaren zein artistikoaren erabilerak ikasleen komunikazio-gaitasuna garatzen du.

Konpetentzia espezifikoa hau deskriptore hauekin lotzen da: HKK1, HKK2, STEM4, KD1, KPSII4, HK1, KAKK1 eta KAKK2.

2. Problema grafiko-matematikoetan arrazoibide inductiboak, deductiboak eta logikoak erabiltzea, geometria lauaren oinarriak aplikatuz eta haien gauzatzeko zorrotasuna erabiliz, eragiketa matematikoak, erlazioak, eraikuntzak eta transformazioak grafikoki ebazteko.

Konpetentzia honetan, arkitektura- eta ingeniartza-marrazketan aplikatutako geometria lauaren azterketa lantzen da oinarriko kontzeptu, propietate, erlazio eta eraikuntzen bidez. Konplexutasun handi samarreko problema matematikoak grafikoki ebazteko tresnak eskaintzen ditu. Horretarako, metodo inductiboak eta deductiboak zorrotz aplikatzen dira, eta hainbat alderdi baloratzen dira, hala nola zehaztasuna, argitasuna eta ongi egindako lana.

Konpetentzia espezifikoa hau deskriptore hauekin lotzen da: HKK2, STEM1, STEM2, STEM4, KPSII1.1, KPSII5, EK2.

3. Ikuspegi espaziala garatzea, proiektu sinpleetan geometria deskribatzailea erabiliz, marrazketak arkitekturaren eta ingeniartzetan duen garrantzia kontuan hartuz, problemak ebazteko eta planoan hiru dimentsioko errealitatea interpretatzeko eta grafikoki birsortzeko.

Geometria deskribatzailearen eratorritako irudikapen-sistemak beharrezkoak dira eraikuntza-prozesu guztietan; izan ere, proiektu-prozesu orok metodoen ezagutza behar du, haien irudikapenetik abiatuta haien arteko benetako magnitudeak, formak eta espazio-erlazioak zehaztu ahal izateko. Konpetentzia hau lotuta dago, alde batetik, irudi lauak eta gorputzak irudikatze gaitasunarekin, eta, bestetik, espazio-geometrikoen soluzioak adierazi eta kalkulatzeko gaitasunarekin. Horretarako, ezagutza tekniko espezifikoa aplikatzen dira, zorrotasuna agertu behar da arrazoibideetan, garbitasunarekiko interesa eta zehaztasuna gauzatzean ere. Halaber, egindako prozesuari eta lortutako emaitzari buruzko gogoeta egiten da.

Konpetentzia espezifikoa hau deskriptore hauekin lotzen da: STEM1, STEM2, STEM4, KPSII1.1, KPSII5, EK2, EK3.

4. Diseinu teknikoak formalizatzea, definitzea eta lantzea, UNE ISO arauak era egokian aplikatuz eta krokisak duen garrantzia baloratuz, arkitektura- eta ingeniartza-proiektuak grafikoki dokumentatzeko.

Marrazketa normalizatua eraikuntza-prozesuko eragileen arteko komunikazio-bide nagusia da, zirriborroen eta krokisen bidez soluzio posible, askotariko eta sortzaileen lehen adierazpenetik abiatuta, pen-

tsamendu dibergentea sustatuz, eta lantegiko eta/edo eraikuntzako planoen bidez azken formalizazioa eginez. Halaber, beste osagai batzuekin duen erlazioa lantzen da muntaketa sinpleen planoak egitearen bidez.

Konpetentzia espezifikoa hau analisi, adierazpen eta komunikazioko funtzio instrumentalei lotuta dago. Bestalde, eta komunikazioa eraginkorra izan dadin, beharrezkoa da ezarrita dauden arauak eta sinbologia (UNE eta ISO arauak) ezagutzea eta proiektu teknikoei buruzko dokumentazio grafikoa ikasten hastea.

Konpetentzia espezifikoa hau deskriptore hauekin lotzen da: HKK2, STEM1, STEM4, KD2, KPSII1.1, KPSII5, EK3.

5. Elementu, plano eta eskema teknikoak digitalki ikertzea, esperimentatzea eta irudikatzea CAD programa espezifikoa bakarka edo taldean erabiltuz, egungo lanbideetan duten erabilera balioetsiz, 2 eta 3 dimentsioko objektuak eta espazioak birtualizatzeko.

CAD sistemek eskaintzen dituzten soluzio grafikoak ingeniari- edo arkitektura-proiektuak sortzeko prozesuetan ohikoa den errealitatearen parte dira. Errealitate hori kontuan hartuta, tresna digitalek diziplina honetan eskaintzen dituzten prozesu, mekanismo eta aukeren inguruko prestakuntza-oinarri bat ematen du konpetentzia honek. Ildo horretan, planoko eta espazioko irudikapenari lotuta dauden jakintzagaiko jakintzen zeharkako aplikazio gisa txertatu behar da. Konpetentzia honek, beraz, ikasleak tresna digital horien ahalmenak modu kritiko, etiko, seguru eta arduratsuan erabiltzen eta baliatzen hasteko aukera errazten du. Era berean, errespetua, enpatia eta iritzi eta ikuspuntu desberdinen balorazioa bultzatzen ditu. Balio horiek, nolana ere, beharrezkoak dira talde-lanean.

Konpetentzia espezifikoa hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: STEM2, STEM3, STEM4, KD1, KD2, KD3, EK3, KAKK4.1

EBALUAZIO-IRIZPIDEAK

Lehenengo maila	Bigarren maila
1. konpetentzia espezifikoa.	
1.1. Matematikak eta marrazketa geometrikoak historian izan duten erlazioa azaltzea, hiztegi espezifikoa behar bezala erabiliz, hainbat esparrutan (hala nola arkitekturan eta ingeniarietan) duten garrantzia baloratuz eta genero-ikuspegitik eta kultura-aniztasunetik abiatuz.	1.1. Arkitektura eta ingeniari- edo arkitektura-proiektuak sortzeko prozesuetan ohikoa den errealitatearen parte dira. Errealitate hori kontuan hartuta, tresna digitalek diziplina honetan eskaintzen dituzten prozesu, mekanismo eta aukeren inguruko prestakuntza-oinarri bat ematen du konpetentzia honek. Ildo horretan, planoko eta espazioko irudikapenari lotuta dauden jakintzagaiko jakintzen zeharkako aplikazio gisa txertatu behar da. Konpetentzia honek, beraz, ikasleak tresna digital horien ahalmenak modu kritiko, etiko, seguru eta arduratsuan erabiltzen eta baliatzen hasteko aukera errazten du. Era berean, errespetua, enpatia eta iritzi eta ikuspuntu desberdinen balorazioa bultzatzen ditu. Balio horiek, nolana ere, beharrezkoak dira talde-lanean.
1.2. Hainbat arkitektura- eta ingeniari- edo arkitektura-proiektuak sortzeko prozesuetan ohikoa den errealitatearen parte dira. Errealitate hori kontuan hartuta, tresna digitalek diziplina honetan eskaintzen dituzten prozesu, mekanismo eta aukeren inguruko prestakuntza-oinarri bat ematen du konpetentzia honek. Ildo horretan, planoko eta espazioko irudikapenari lotuta dauden jakintzagaiko jakintzen zeharkako aplikazio gisa txertatu behar da. Konpetentzia honek, beraz, ikasleak tresna digital horien ahalmenak modu kritiko, etiko, seguru eta arduratsuan erabiltzen eta baliatzen hasteko aukera errazten du. Era berean, errespetua, enpatia eta iritzi eta ikuspuntu desberdinen balorazioa bultzatzen ditu. Balio horiek, nolana ere, beharrezkoak dira talde-lanean.	
2. konpetentzia espezifikoa	
2.1. Kalkulu matematikoak eta oinarrizko transformazioak grafikoki egitea, geometria lauaren kontzeptuak eta propietateak zehaztasunez, argitasunez eta garbitasunez aplikatuz.	2.1. Figura lauak eraikitzea, transformazio geometrikoak aplikatuz, irudikapen-sistemetan duten erabilgarritasuna baloratuz eta egikaritzean zorroztasuna erabiliz.
2.2. Eraikuntza poligonalak grafikoki trazatzea, haien propietateetan oinarrituz eta zehaztasunarekiko, argitasunarekiko, garbitasunarekiko eta ongi egindako lanarekiko interesa agertuz.	2.2. Ukitzailak ebaztea, "potentzia" kontzeptuak zehaztasunez egikaritzeko jarrera batekin aplikatuz.
2.3. Ukitzailak grafikoki ebaztea eta kurbak marraztea, haien propietateak aplikatuz, horiek gauzatzen zorroztasunez jokatzuz	2.3. Kurba konikoak eta haien zuzen ukitzailak trazatzea, propietateak eta eraikuntza-metodoak aplikatuz eta zehaztasunarekiko interesa agertuz.

Lehenengo maila	Bigarren maila
3. kompetentzia espezifikoa	
3.1. Espazioko oinarrizko elementuak sistema diedrikoan irudikatzea, haien pertenezia-erlazioa, posizioa eta distantzia zehaztuz eta arazoibideetan zorrotasuna agertuz.	3.1. Problema geometrikoak eraispen, biraketa eta plano-aldaketan bidez ebaztea, arazoibideetan zorrotasuna agertuz eta erabilitako metodoei eta lortutako emaitzei buruzko gogoeta eginez.
3.2. Elementu eta figura lauak sistema axonometrikoan definitzea, haren oinarriak aplikatuz eta espazioa irudikatzeke metodo gisa duen garrantzia baloratuz.	3.2. Gorputz geometrikoak eta biraketa-gorputzak irudikatzea, sistema diedrikoaren oinarriak aplikatuz eta zehaztasuna eta ongi egindako lana baloratuz.
3.3. Plano akotatuaren sisteman oinarrizko elementuak irudikatzea eta interpretatzea, haren oinarriak erabiliz eta egindako prozesuari eta lortutako emaitzari buruzko gogoeta eginez.	3.3. Hiru dimentsioko errealitatea irudikatzea solidoak perspektiba axonometrikoan eta konikoan irudikatzearen bidez, prozesuaren zehaztasun grafikoa eta sistema horiek arkitekturan eta ingeniartzan duten erabilera baloratuz.
3.4. Elementuak perspektiba konikoan marraztea, beharrezkoak diren ezagutza teknikoak aplikatuz eta prozesuan beharrezkoa den zorrotasun grafikoa eta ongi egindako lana baloratuz.	3.4. Proiektu grafiko sinpleak plano akotatuaren sistemaren bidez garatzea, sistema horri buruzko ezagutza espezifikoa aplikatuz eta egikaritzean zehaztasuna eta garbitasuna agertuz.
3.5. Dauden irudikapen-sistemetan marraztea, prozesuan beharrezkoa den zorrotasun grafikoa eta ebazpen eta eraikuntza grafikoko prozesuaren argitasuna eta zehaztasuna baloratuz.	3.5. Dauden irudikapen-sistemetan marraztea, ebazpen eta eraikuntza grafikoko prozesuaren argitasuna eta zehaztasuna baloratuz.
4. kompetentzia espezifikoa	
4.1. Objektu sinpleak haien bista akotatuaren bidez grafikoki dokumentatzea, sintaxia, eskalak eta formatuak erabiltzean UNE ISO araudia aplikatuz, hizkuntza tekniko komun bat erabiltzearen garrantzia baloratuz eta zehaztasunarekiko interesa agertuz.	4.1. Hainbat eremutako proiektuetarako dokumentazio grafikoko egokia lantzea, diseinu teknikoak formalizatuz eta definituz, arauen araberrako krokisak eta planoak erabiliz, eta zehaztasunarekiko interesa erakutsiz.
4.2. Krokisa eta zirriborroa gogoeta-elementu gisa erabiltzea lan-prozesuetarako alternatiba eta soluzioetara hurbiltzean eta haiek ikertzean.	
5. kompetentzia espezifikoa	
5.1. Marrazketa bektorialeko programen bidez figura lauak eta hiru dimentsiokoak sortzea, eskaintzen dituzten tresnak eta lotutako teknikak modu seguru eta arduratsuan erabiliz.	5.1. Objektuak eta eraikuntzak irudikatzean euskarri digitala kritikoki, etikoki eta arduraz eta CAD aplikazioen bidez integratzea, tresna horiek marrazketarako eta kolaborazio-lanarako ematen dituzten aukerak baloratuz.
5.2. Hiru dimentsioko piezak birtualki birsortzea, taldekako proiektuak aurkezteko jatorrizkoen arteko eragiketa aljebraikoak aplikatuz, enpatia agertuz eta dauden ikuspuntuak kontuan hartuz.	

OINARRIZKO JAKINTZAK

Lehenengo maila
Orokorrak
Analisirako gaitasuna, sormena, autonomia, pentsamendu dibergentea eta ikuspegi espaziala indartzea.
Terminologia espezifikoren erabilera.
Marrazketa tekniko mundua ezagutzeko modu gisa baloratzea.
Marrazketa teknikoak arkitekturan eta ingeniartzan duen garrantziaren ezagutzea.
Arazoibideetan zorrotasuna eta egikaritzean zehaztasuna, argitasuna eta garbitasuna agertzea.

Lehenengo maila
Ongi egindako lanaren balorazioa.
Egindako prozesuari eta lortutako emaitzari buruzko gogoeta.
Errespetua, enpatia eta iritziz eta ikuspuntu desberdinen balorazioa.
A. Oinarri geometrikoak.
Marrazketa teknikoaren garapen historikoa, genero-ikuspegia eta kultura-aniztasuna kontuan hartuz. Ekintza-esparruak eta aplikazioak: marrazketa arkitektonikoa, mekanikoa, elektrikoa eta elektronikoa, geologikoa, hirigintzako eta abar eraikuntzetan.
Geometria laua.
Geometriaren jatorria. Tales, Pitagoras, Euklides, Hipatia Alexandriakoa.
Leku geometrikoaren kontzeptua eta aplikazioa. Arku kapaza. Leku geometrikoen aplikazioak oinarritzko eraikuntzetan.
Proporzionaltasuna, baliokidetasuna eta antzekotasuna.
Triangeluak, laukiak eta poligono erregularrak. Propietateak eta eraikuntza-metodoak.
Oinarritzko ukitzaileak. Kurba teknikoak.
B. Geometria proiektiboa.
Geometria proiektiboaren oinarriak.
Sistema diedrikoa. Oinarriak eta oinarritzko elementuak. Puntuaren, zuzenaren eta planoaren irudikapena. Proiektzio-planoen bidezko aztarnak. Planoaren zehaztapena. Pertenentzia.
Elementuen arteko erlazioak: ebakidurak, paralelismoa eta elkarzutasuna. Distantzien lorpena.
Sistema axonometriko eta zeharra. Perspektiba isometrikoa eta Cavalieri perspektiba. Ardatzen antolaera eta erredukzio-koefizienteen erabilera. Oinarritzko elementuak: puntua, zuzena, plano.
Plano akotatuaren sistema. Oinarriak eta oinarritzko elementuak.
Planoetan interpretatzeko elementuen identifikazioa.
Sistema konikoa: sistemaren oinarriak eta elementuak. Aurretiko perspektiba eta perspektiba zeharra.
C. Normalizazioa eta proiektuen dokumentazio grafikoa.
Zenbakizko eskala eta eskala grafikoa. Eraikuntza eta erabilera.
Formatuak. Planoen tolestea.
"Normalizazio" kontzeptua. Oinarritzko arauak: UNE, ISO.
Normalizazioaren aplikazioak: sinbologia industrial eta arkitektonikoa.
Beharrezko bistak hautatzea. Linea normalizatuak. Akotazioa.
D. CAD sistemak.
2-3 dimentsioko aplikazio bektorialak.
3 dimentsioko piezen diseinu-oinarriak.
Kaxa-modelatzea. Oinarritzko eragiketak jatorrizkoekin.
Pieza sinpleekin pieza konplexuak osatzeko talde-laneko aplikazioak.

Bigarren maila
Orokorrak
Analisirako gaitasuna, sormena, autonomia, pentsamendu dibergentea eta ikuspegi espaziala indartzea.
Terminologia espezifikoren erabilera.
Marrazketa tekniko mundua ezagutzeko modu gisa baloratzea.
Marrazketa teknikoak arkitekturaren eta ingeniariaren duen garrantziaren ezagutzea.
Arrazoibideetan zorrotasuna eta egikaritzean zehaztasuna, argitasuna eta garbitasuna agertzeko interesa.

Bigarren maila
Ongi egindako lanaren balorazioa.
Egindako prozesuari eta lortutako emaitzari buruzko gogoeta.
Errespetua, enpatia eta iritziz eta ikuspuntu desberdinen balorazioa.
A. Oinarri geometrikoak.
Geometria arkitekturan eta ingeniartzan, industria-iraultzaz geroztik. Garapen teknologikoan eta forma berrien eraikuntzari aplikatutako teknika digitaletan lortutako aurrerapenak.
Transformazio geometrikoak: homologia eta afinitatea. Irudikapen-sistemetan problemak ebazteko aplikazioak.
Puntu baten potentzia zirkunferentzia batekiko. Ardatz erradikala eta zentro erradikala. Aplikazioak tangenzietan.
Kurba konikoak: elipsea, hiperbola eta parabola. Propietateak eta eraikuntza-metodoak. Zuzen ukitzailleak. Trazadura tresna digitaletan eta gabe.
B. Geometria proiektiboa.
Sistema diedrikoa. Planoetan dauden figurak. Eraispinak eta benetako magnitudeak. Biraketak eta plano-aldaketak. Aplikazioak. Gorputz geometrikoen irudikapena: prismak eta piramideak. Sekzio lauak eta sekzioaren benetako magnitudeak. Biraketa-gorputz zuzenen irudikapena: zilindroak eta konoak. Poliedro erregularren irudikapena: tetraedroa, hexaedroa eta oktaedroa.
Sistema axonometrika, ortogonal eta zehar. Figuren eta solidoen irudikapena.
Plano akotatu sistema. Estalki sinpleen problemak ebazpena. Lur-profilen edo lur-sekzioen irudikapena haien sestra-kurbetatik abiatuz.
Perspektiba konikoa. Solidoen eta hiru dimentsioko formen irudikapena haien bistetatik abiatuz.
C. Normalizazioa eta proiektuen dokumentazio grafikoa.
Industria-gorputz eta industria-pieza sinpleen irudikapena. Tailerreko krokisak eta planoak. Ebakidurak, sekzioak eta hausturak. Perspektiba normalizatuak.
Diseinua, ekologia eta iraunkortasuna.
Kolaborazioan egiteko proiektuak. Ingeniaritza- edo arkitektura proiektu sinple baten dokumentazio grafikoa lantzea..
Muntaketa-plano sinpleak. Lantzeko eta interpretatzeko jarraibideak.
D. CAD sistemak.
CAD aplikazioak. Eraikuntza grafikoa euskarri digitaletan.

TEKNOLOGIA ETA INGENIARITZA

Teknologia eta Ingeniaritza jakintzagaiak XXI. mendeko gizarteak planteatzen dituen beharrei irtenbidea eman nahi die, ongizatea hobetuz, emakumeak zientzian duen zeregina baloratuko den mundu iraunkorago eta berdinezaleago baterako ekintzak eta jokabideak sustatuta. Halaber, desberdintasunak arintzen eta arrakala gehiago ez sortuz oinarritu behar du, ikasle guztien aukera-berdintasuna bermatzeko.

Mundu justu eta orekatu baterako bilakaeran, komeni da arreta jartzea ekoizpen-prozesuen iraunkortasunean, baita material eta energia-iturri desberdinen erabilera ere. Horregatik, Teknologia eta Ingeniaritza jakintzagaiak jakintza zientifikoak eta teknikoak bateratu nahi ditu, Batxilergoko etapako helburuak lortzen eta ikasleen funtsezko konpetentziak eskuratzen lagunduko duen ikuspegi konpetentzialaz.

Jakintzagaiaren diziplinarteko izaerak irteera-profila lortzen eta etapako helburuak eskuratzen laguntzen du. Matematikarako konpetentziari eta zientzia, teknologia eta ingeniartzarako konpetentziari lotutako alderdi teknikoak garatzen ditu. Halaber, hizkuntza-konpetentziaren, konpetentzia eleaniztunaren, konpetentzia pertsonal, sozial eta ikasten ikastekoaren, ekintzailatza-konpetentziaren, herritartasunerako konpetentziaren eta kontzientzia eta adierazpide kulturaletarako konpetentziaren inguruko beste zeharkako jakintza batzuei lotuta dago.