

TEKNOLOGIA

Teknologia irakasgaiak egungo gizarteak planteatzen dituen erronka teknologien aurrean herritar digitalek dituzten beharrei erantzuten laguntzen du. Ildo horretan, irakasgai hau oinarria izango da, bilakaera soziala ulertzeko ez ezik, herritartasun arduratsua eta aktiboa agertzean irizpide tekniko, zientifiko eta etikoen arabera jarduteko ere bai, ezagutzaren sorkuntza garapen-motor gisa erabiliz eta ikasleek berdintasunean eta diziplinaren ikuspegi integral batekin parte har dezaten sustatuz eta haren alderdi soziala nabarmenduz. Irakasgaiaren barruan, alderdi ekonomikoak, sozialak eta ingurumen-arlokoak landuko dira modu integral eta inklusiboan, eta esparru egokia eskainiko da desberdintasun sozioekonomikoak zein genero-desberdintasunak lantzeko. Teknologia irakasgaia tresna baliagarria da ikasleei XXI. mendeko erronkei ekiten laguntzeko. Erronka horien artean, ikuspuntu global eta zeharkako batetik abiatuta egin beharreko bizitza osoko ikaskuntza dago. Halaber, jarraitutasun koherentea ematen dio DBHko lehen hiru mailetan egindakoari.

Irakasgaiaren diziplinarteko izaerak irteera-profila lortzen eta etapako helburuak eskuratzen laguntzen du. Izan ere, irakasgai honetan garapen teknologiak, automatizazioak eta robotizazioak lanaren antolamenduan zein gizartearen beste esparru batzuetan duten eraginarekin zerikusia duten eta ekitaterik ezaren eta bazterketaren aurrean ziurgabetasuna kudeatzeko baliagarriak diren alderdi ekonomikoak, sozialak eta ingurumen-arlokoak lantzen dira, eta emakumeen eta gizonen arteko aukera-berdintasuna bultzatzen da. Era berean, iraunkortasuna hertsiki lotuta dago fabrikazio-prozesuei, materialen hautaketa egokiari, manipulazio-teknikei eta baliabideak optimizatzeko aukera ematen duten kontrol-sistemei. Bestalde, teknologiak Garapen Iraunkorrerako Helburuak lantzeko funtsezko baliabideak eskaintzen ditu, hala nola energiarako eta komunikaziorako zein hezkuntzarako, elikadurarako eta osasunerako sarbide unibertsala, besteak beste.

Teknologia bi norabidetan dago lotuta gainerako irakasgaiekin. Irakasgai horiei elementu osagarri baten ekarpena egiteaz gain, matematikaren, zientzia esperimental eta sozialen, hizkuntzen eta adierazpide artistikoaren elementuak garatzeko praktika-esparru bat eskaintzen du.

Konpetentzia espezifikokoak hertsiki lotuta daude irakasgaiaren oinarri diren ardatz egituratzaileekin. Irakasgai hau osatzen duten eta irakatsi eta ikasteko prozesua zehazten duten funtsezko elementuen artean, honako hauek azpimarra daitezke: teknologiaren berezko zeharkako izaera, kolaborazioaren eta talde-lanaren bultzada, pentsamendu konputazionala eta hark automatizazioan eta gailuen interneterako konexioan dituen inplikazioak, garapen teknologiko iraunkorrarekiko erantzukizuna eta teknologia digitalak baliatzen dituen ekintzailtza. Azkenik, trebetasun sozial eta pertsonalen garapenari heltzen zaio, edozein diziplinaren irakaskuntzako funtsezko elementu gisa.

Ebaluazio-irizpideak konpetentzia espezifikoen garapen-maila baloratzen duten elementuak dira, eta konpetentzia-orientazio nabariarekin formulatzen dira. Pisu espezifikoa handia dute hainbat ikaskuntza-testuingurutan garatzen diren oinarrizko jakintzak aplikatzean.

Irakasgaia oinarrizko jakintzen inguruko elkarri lotutako bost multzotan antolatuta dago. Irakasgai lan landu izan ohi diren multzoak dira, eta bat datoz lan-metodologiarekin, konpetentzia espezifikoeekin eta planteatutako ebaluazio-irizpideekin.

- *Problema ebazteko prozesua*: prozesu teknologiko bateko faseen sekuentzia gisa ulertu behar da; hau da, problemaren identifikazioa eta azterketa, ikerketa, plangintza, dokumentazioa, eraikuntza, produktuaren ebaluazioa eta haren azalpena.
- *Operadore teknologikoak*: proiektuei aplikatuta, egoera errealetan problema kontrol digitaleko tekniken bidez ebaztea ahalbidetzen duten elementu mekaniko, elektronikoa eta pneumatikoen inguruko ikuspegi bat eskaintzen du.
- *Pentsamendu konputazionala, automatizazioa eta robotika*: ordenagailuen zein gailu mugikorren bidez kontrol programatuko sistemak interpretatu, diseinatu eta inplementatzeko oinarriak ezartzen

ditu. Adimen artifizialeko moduluak eta datu-ingeniaritzako teknikak txertatzeak eta kontrol-sistemetan telekomunikazioak integratzeak gauzen Interneterako atea irekitzen du, eta aukera ematen du diziplinarteko STEAM proiektuak garatzeko.

- *Teknologia iraunkorra*: materialen erabileran, prozesuen diseinuan eta energia-gaietan beharrezkoak diren iraunkortasun-irizpideen ezagutza eta aplikazioa lantzen du, aniztasun pertsonal, sozial eta kulturalaren garrantzia aitortzen du, eta gai jakin batzuk azpimarratzen ditu, hala nola ikaskuntza-komunitate irekiak eta komunitatearentzako zerbitzuak, konpromiso aktiboarekin, toki-esparruan zein esparru globalean.
- *Zentzu sozioemozionala*: emozioak ulertu eta maneiatzeko, xedeak ezarri eta lortzeko, erabaki arduratsuak eta informatuak hartzeko gaitasuna areagotzeko eta, era horretan, ikasleen ongizatea eta errendimendua hobetzeko ezagutzak, trebetasunak eta jarrerak biltzen ditu.

Irakasgai hau derrigorrezko hezkuntzako etaparen azken urterako proposatzen da, egiten ikasteko ideian oinarritutako konpetentzia-ikuspegi praktiko batetik abiatuta. Ideia hori ikasleek ikertzen, aurkitzen, esperimendatzen, aplikatzen eta egiten dutenari buruzko gogoeta egiten ari diren bitartean zeregin jakin batzuk egin ahal izateko ingurune bat eskaintzean datza. Ikasteko egoerak proposatzeak aukera ematen du laneko, prototipatze azkarreko eta 3D inprimaketa-sistemen eta fabrikazio digitaleko beste tresna batzuen bidezko offline fabrikazioko teknikak txertatzeko. Halaber, ikasleak beren ikaskuntza-prozesuan inplikatzera bultzatzen ditu, eta, beraz, ikaskuntza esanguratsua eta iraunkorra izango da. Ildo horretan, komeni da kontuan izatea proiektu teknologikoak garatzea oso aukera egokia dela Teknologia irakasgaiaren oinarritzko jakintzak egituratzeko elementu gisa.

KONPETENTZIA ESPEZIFIKOAK

1. Problema teknologikoak ekimen eta sormenarekin identifikatzea eta proposatzea, hurbileko ingurunekeo beharrak aztertuz eta proiektuen inguruko estrategia eta prozesu iteratiboak eta kolaborazioan oinarritutakoak aplikatuz, irtenbideak modu eraginkor eta berritzailean asmatzeko eta planifikatzeko.

Konpetentzia honek hurbileko ingurunekeo beharren azterketa du abiapuntu, problema teknologikoak detektatzeko eta lantzeko. Azterketa egin ondoren, problemak ebazteko prozesuaren oinarria izango dira, eta detektatutako beharretarako irtenbide sortzaileak emango dira. Konpetentzia honen barruan, irtenbideen bilaketari, ikerketa zientifikoari eta zereginen ikerketa, plangintza eta kudeaketari lotutako alderdiak sartzen dira. Horrez gain, ikasleei etengabe hobetzeko proiektu kooperatiboak eta iteratiboak kudeatzen irakasteko estrategiak biltzen dira.

Konpetentzia honetan, halaber, sormena trebatzeko eta sustatzeko hainbat teknika lantzen dira, eraginkorragoa izan dadin. Era berean, ekintzailtza-espirtua sustatzen da lidergoa eta lantaldeen koordinazioa kontuan hartzen duen ikuspuntu batetik abiatuta, ikuspegi global batekin eta hezkidetzatratamenduarekin, ekimenaren garapena eta ikasle guztien proaktibitatea sustatuz.

Konpetentzia espezifiko hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: STEM1, STEM2, KD1, KD2, KD3, KPSII3, KPSII4, EK1 eta EK3.

2. Diziplinarteko hainbat teknika eta ezagutza behar bezala aplikatzea, prozedura eta baliabide teknologikoak erabiliz eta produktuen bizi-zikloa aztertuz, planteatutako beharrei erantzungo dieten irtenbide teknologikoak lantzeko.

Konpetentzia hau produktuak fabrikatzeko prozesuari zein planteatutako problemetarako irtenbideak ematen dituzten sistemen garapenari lotuta dago. Produktu edo sistema teknologikoak eraiki eta sortzeko beharrezkoak diren teknikak eta prozedurak lantzen dira, eskuzko zein ordenagailuz lagundutako fabrikazioa barnean hartuta. Sortzeko prozesuan abiarazten diren jarduketek irakasgai honen berezko ezagutzen esku-hartzea dakarte (operadore mekanikoak, elektrikoak eta elektronikoak). Ezagutza horiek beste batzuekin integratzen dira, eta, era horretan, hainbat esparruk parte hartzen duten konpetentzia-ikaskuntzan laguntzen dute.

Horrez gain, produktuaren bizi-zikloaren faseen azterketa lantzen da. Adibidez, fabrikazio-prozesuaren energia-kontsumoari, zaharkitzeari, erabilera-zikloei eta fabrikazioaren, erabileraren edo ziklo-amaieraren ingurumen-ondorioei lotutako alderdien azterketa kritikoa jasotzen da. Era horretan, ekosozialki arduratsuak diren jarrerak eta ohiturak sustatzen dira ingurune fisiko eta birtualetan produktuak erabili eta sortzeko garaian.

Konpetentzia espezifiko hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: STEM2, STEM3, STEM5, KD5, KPSII4, HK4 eta KAKK4.

3. Ideia, proposamen edo irtenbide teknologikoak hainbat forotan eraginkortasunez adieraztea, komunikatzea eta zabaltzea, eskuragarri dauden baliabideak erabiliz eta informazioa elkartrukatzeko eta talde-lana sustatzeko beharrezkoak diren elementuak eta teknikak aplikatuz.

Konpetentziak ideiak, proposamenak eta iritziak hainbat testuinguru, baliabide eta kanaletan garbi eta arin komunikatu, adierazi eta zabaltzeko beharrezkoak diren alderdiak biltzen ditu. Hizkuntzaren erabilera egokia eta irtenbide teknologikoak diseinatu eta sortzeko prozesuan beharrezkoa den terminologia teknikoa azpimarratzen dira. Beraz, arreta berezia eskaini beharko zaio ikasleen hizkuntza-trebakuntzari. Horretarako, hizkuntza teknologikoaren berezko hizkuntza-egiturak, testu-egiturak eta terminologiak landu beharko dira arloko komunikazio-hizkuntzan, eta ikasleen hizkuntza-adierazpenak errespetatu, hartu eta ikusarazi beharko dira eta haien balioa agerian utzi beharko da, ikaskuntza teknologikoan laguntzeko barnean hartuta.

Honako alderdi hauek landuko dira: asertibitatea, azalpen-denboraren kudeaketa egokia, adierazpen eta intonazio egokia, testuingururako egokitzapena, hizkuntza inklusibo eta ez-sexistaren erabilera, eta kultura-aniztasunarekiko eta hura adierazteko modu desberdinekiko errespetua. Halaber, tresna digitalen erabilera sortzaileari lotutako alderdiak lantzen dira, baliabideak, dokumentuak eta informazioa hainbat formatutan zabaltzeko eta partekatzeko.

Beste pertsona batzuekin informazioa elkartrukatzeko beharrak lantaldearekiko eta kolaborazio-lanean ezarritako protokoloekiko jarrera arduratsua eta errespetuzkoa dakar. Hori testuinguru pertsonalean zein tresna digitalen, plataforma birtualen edo komunikazio-sare sozialen bidezko sareko interakzioetan aplikatu beharrezkoa da.

Konpetentzia espezifiko hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: HKK1, STEM4, KD3, KPSII3, KAKK1 eta KAKK3.

4. Planteatutako problemetarako irtenbide automatizatuak garatzea, beharrezkoak diren ezagutzak aplikatuz eta sortzen ari diren teknologiak gaineratuz, kontrol-sistema programagarriak edo robotikoak diseinatzeko eta eraikitzeko.

Konpetentzia hau sistema autonomoak diseinatu, simulatu edo eraikitzeko prozesuan beharrezkoak diren ezagutza zientifiko-teknologikoen eta pentsamendu konputazionalaren printzipioen

aplikazioari lotuta dago. Alde batetik, sistema automatikoak edo robotikoak modelizatzen eta dimentsionatzen bideratutako jarduketak dakartza. Bestetik, makinaren kontrol automatikorako algoritmo egokien inplementazioari edo hainbat gailutan (ordenagailuetan, gailu mugikorretan eta plaka mikrokontrolatzaileetan) problema zehatz bat ebazteko duten aplikazio informatikoen garapenari lotutako alderdiak sartzen dira.

Objektuekiko komunikazioa eta interakzioa hertsiki lotuta daude prozesu edo sistema teknologikoen kontrolarekin. Ildo horretan, kontuan hartu behar da teknologia berriak irakasten hasteko aukera, hala nola gauzen Internet, Big Data edo adimen artifiziala (AA), baita teknologia horiek hainbat motatako sistema teknologikoetako prozesuen automatizazioan txertatzeko aukera ere, zentzu kritiko eta etikoarekin.

Kompetentzia espezifiko hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: KE2, STEM1, STEM3, KD5, KPSII eta EK3.

5. Tresna digitalen aukerak baliatzea eta erabiltzea, beren beharretara egokitzuz, konfiguratzuz eta diziplinarteko ezagutzak aplikatuz, zereginak modu sortzaileagoan eta efizienteagoan egiteko.

Kompetentzia honen barruan, tresna eta gailu digitalak txertatzen dira prozesu teknologikoaren faseetan. Ildo horretan, 3D diseinuko tresnen erabilera, simulagailuen bidezko esperimentazioa eta CAM/CAE teknologien aplikazioa lantzen dira produktuen fabrikazioan. Kompetentziaren barruan, halaber, aurkezpen-kudeatzaileak edo hedapen-tresnak erabiltzen dira informazioa jakinarazi edo argitaratzen, eta programak edo aplikazio informatikoak garatzen dira sistemen kontrolean.

Prozesuaren fase bakoitzean, teknologia digitala aplikatzea beharrezkoa da emaitzak hobetzeko. Azken batean, kompetentzia honek ikasteko prozesuan aplikatutako teknologia digitalaren erabilera arduratsua, sortzailea eta efizientea du ardatz. Horretarako, beharrezkoa da erabilitako gailuen eta aplikazioen funtzionamendua ezagutzea eta ulertzea, behar pertsonaletara egokitu ahal izateko. Alde batetik, teknologia digitalak eskaintzen dituen aukeren aniztasuna baliatu behar da, eta, bestetik, diziplinarteko ezagutzen ekarpenak, emandako irtenbideak hobetzeko.

Kompetentzia espezifiko hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: KE2, STEM5, KD2, KD5, KPSII4, KPSII5.

6. Prozesu teknologikoak aztertzea, gizartean eta ingurunean duten inpaktua kontuan hartuz eta iraunkortasun-irizpideak aplikatuz, teknologia modu etiko eta ekosozialki arduratsu batean erabiltzeko.

Teknologiak gizakien beharrei erantzun die historia osoan, eta pertsonen bizi-baldintzak hobetu ditu, baina, aldi berean, eragin negatiboa izan du bizitzaren alderdi batzuetan eta ingurumenean. Kompetentzia honek produktuen diseinuan eta fabrikazioan erabakigarriak diren iraunkortasun-irizpideen beharrezko azterketa hartzen du barnean. Horretarako, energia-kontsumoari, ingurumen-kutsadurari eta inpaktu ekosozialari buruzko gogoeta kritiko bat egiten da. Ildo horretan, komunitate irekien, boluntariora-ekintzen eta komunitateari zerbitzua emateko proiektuen bidez gizarte-proiektu batzuek izan dezaketen eragina erakutsi nahi da. Halaber, agerian jarriko da emakumeek teknologien garapenari egindako ekarpenaren balioa, haien bokazio zientifikoa eta teknologikoa sustatzeko.

Helburua da garapen teknologikoa sustatzea, gizarte-ongizatea hobetzeko, betiere arestian aipatutako esparruetan dituzten eraginak txikiagotuz. Horretarako, irizpide guztiak hartu behar dira kontuan, beharra detektatzen denetik, eta sorkuntza-prozesuaren fase guztietan balioetsi behar dira.

Ildo horretan, eraikinetako arkitektura bioklimatikoaren eta garraibide iraunkorren diseinuan aplikatzen dira alderdi horiek. Azkenik, ingurumenaren mesedetan egiten den energiaren aurrezpenaren eta teknologia berriek Garapen Iraunkorrerako Helburuak lortzeko egiten duten ekarpenaren balorazioari lotutako jarrerazko alderdi batzuk lantzen dira.

Konpetentzia espezifikoa hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: STEM1, STEM2, STEM5, KD4 eta HK4.

7.- Trebetasun pertsonalak eta sozialak garatzea, norberaren eta besteen indarrak eta ahuleziak ezagutzeko eta emozioak eta esperientziak eraginkortasunez identifikatzeko eta kudeatzeko, ongizate pertsonala sustatzeko eta ikasleei ikaskuntza hobetzea eta zehaztutako helburuak lortzea ahalbidetuko dieten harreman osasungarriak sortzeko.

Teknologiak esku hartzen duen problema teknologikoak edo erronka globalagoak ebazteak lan atsegina izan behar du. Teknologiaren ikaskuntzaren barruan, trebetasun emozionalek ikasleen ongizatea, erregulazio emozionala eta ikaskuntzarekiko interesa sustatzen dute. Konpetentzia hau garatzeko, beharrezkoa da emozioak identifikatu eta kudeatzea, estres-iturriak ezagutzeko, saiatu izatea, modu kritiko eta sortzailean pentsatzea, erresilientzia sortzea eta erronka teknologiko berrien aurrean jarrera proaktiboa agertzea, ingurune analogikoetan zein digitaletan.

Errespetuaren, tolerantziaren, berdintasunaren edo gatazkak modu baketsuan konpontzearen balioak lantzeak, erronka teknologikoak ebazteaz gain (komunikazio eraginkorrerako, plangintzarako, ikerketarako, motibaziorako eta konfiantzarako trebetasunak garatuz, harreman eta lan-ingurune osasungarriak sortzeko), autokonfiantza sendotzea eta berdintasunean oinarritutako bizikidetzako egoerak normalizatzea ahalbidetzen du. Konpetentzia hau garatzeko, beharrezkoa da gainerakoekiko empatia agertzea, harreman positiboak ezarri eta haiei eustea, entzute aktiboa eta komunikazio asertiboa baliatzea, taldean lan egitea eta erabaki arduratsuak hartzea. Halaber, teknologiaren inguruan aurrez pentsatuta dauden eta alderdi indibiduali eta/edo sozialei lotuta dauden estereotipo eta ideien haustura sustatu behar da.

Konpetentzia espezifikoa hau irteera-profilaren deskriptore hauekin lotzen da: KE3, STEM3, STEM5, KD3, KD4, KPSII1, KPSII3, KPSII4, HK2, HK3, EK2, EK3.

EBALUAZIO-IRIZPIDEAK

1. kompetentzia espezifikoa

- 1.1. Ingurunerik hurbilenaren behaketatik eta azterketatik abiatuta, komunitatearentzat balio bat sortzen duten ekintzailletza-irtenbide teknologikoak asmatzea eta planifikatzea, beharrak, betekizunak eta hobetzeko aukerak aztertuz.
- 1.2. Proiektuak kudeatzeko kolaborazio-estrategiak ekimenez, diziplinarteko ikuspegiarekin eta baliozkotze-prozesu iteratibo bati jarraituz aplikatzea, asmatzeko fasea hasten denetik problemak ingurune fisiko eta birtualetan ebazten diren arte.
- 1.3. Proiektuaren kudeaketari modu sortzailean ekitea, bidezko kolaborazio-estrategiak eta kolaborazio-teknikak eta ahalik eta irtenbiderik efizienteenak eta berritzaileenak asmatzeko ikerketa-metodoak aplikatuz.

2. kompetentzia espezifikoa

- 2.1. Planteatutako behar bati erantzungo dion produktu baten diseinua aztertzea, haren eskaria, bilakaera eta bizi-zikloaren amaieraren aurreikuspena irizpide etiko eta arduratsu batekin ebaluatuz.
- 2.2. Produktu eta irtenbide teknologikoak fabrikatzea, lagundutako diseinuko tresnak eta eskuz, mekanikoki eta digitalki lantzeko teknikak aplikatuz eta material eta baliabide mekaniko, elektriko, elektroniko eta digital egokiak erabiliz.

3. kompetentzia espezifikoa

- 1.1. Informazioa elkartrukatzea eta talde-lana era asertiboan sustatzea, tresna digital egokiak eta sistema teknologiko egokien hiztegi teknikoa, sinboloak eta eskemak erabiliz.
- 1.2. Proposamen edo irtenbide teknologikoak modu sortzaile eta eraginkorrean aurkeztea eta zabaltzea, hizkuntza-egiturak, hiztegi teknikoa, intonazioa, adierazpena, denboraren kudeaketa, diskurtsoaren egokitzapen egokia eta hizkuntza inklusiboa eta ez-sexista erabiliz.

4. kompetentzia espezifikoa

- 4.1. Sistema automatiko programagarriak eta zereginak autonomiaz egiteko gai diren robotak diseinatzea, eraikitzea, kontrolatzea eta/edo simulatzea, mekanika, elektronika eta pneumatikako ezagutzak, kontrol-sistemen osagaiak eta diziplinarteko beste ezagutza batzuk aplikatuz.
- 4.2. Makina eta sistema teknologikoetan kontrol eta simulazioko aplikazio informatikoak eta teknologia digitalak zentzu kritikoarekin eta etikoarekin txertatzea, hala nola gauzen internet, Big Data eta adimen artifiziala.

5. kompetentzia espezifikoa

- 5.1. Proposatutako zereginak efizientziaz ebaztea, hainbat aplikazio eta tresna digital erabiliz eta konfiguraturaz.
- 5.2. Diziplinarteko ezagutzak autonomiaz aplikatzea, agindutako zereginak ebaztean teknologia digitalak etikoki eta arduraz erabiliz.

6. kompetentzia espezifikoa

- 6.1. Teknologia arduraz erabiltzea, materialen hautaketan eta diseinuan eta produktu teknologikoen fabrikazio-prozesuetan iraunkortasun-irizpideak aztertuz eta aplikatuz, gizartearen eta planetaren gaineko inpaktu negatiboa minimizatuz eta berrerabiltzeko eta birziklatzeko ohiturak sustatuz.
- 6.2. Arkitektura bioklimatikoak eta garraio elektrikoak ingurunea zaintzeko dakartzaten onurak aztertzea, teknologiek garapen iraunkorrari eta energiaren aurrezpenari egindako ekarpena baloratuz.
- 6.3. Komunitate irekien, boluntarioritza-ekintzen edo komunitateari zerbitzua emateko proiektuen bidez izaera sozialeko proiektu teknologikoen garapenak dituen ondorioak eta onurak identifikatzea eta balioestea.
- 6.4. Teknologia digitalek gizartearen hainbat esparrutan egindako ekarpenak ezagutzea, bereziki emakumeek egin duten ekarpena baloratuz (haien bokazio zientifiko-teknologikoa sustatzeko) eta hainbat kolektibok teknologia horiek eskuratu, erabili eta baliatzeko jasaten duten eten teknologiko eta digitalaz (ekonomikoaz, geografikoaz, generoari lotutakoaz, hizkuntzari lotutakoaz eta abar) jabetuz.

7. kompetentzia espezifikoa

- 7.1. Erronka digitalei aurre egitean norberaren emozioak identifikatzea eta kudeatzea, autokontzientzia eta identitate-zentzua garatuz eta estres-iturriak ezagutuz.
- 7.2. Digitalizazioaren irakasgaiko ikaskuntza-egoerei aurre egitean pertseberantzia eta motibazio positiboa agertzea, kritika arrazoitua onartuz.
- 7.3. Aktiboki laguntzea eta harremanak eraikitzea, talde heterogeneoetan lan eginez, elkarren artean modu eraginkorrean komunikatuz, modu kritiko eta sortzailean pentsatuz eta erabaki adostuak eta informatuak hartuz, ikasitako edukiak aplikatzea dakarten problemak ebazteko.
- 7.4. Taldean egin beharreko zereginen banaketan parte hartzea, inklusioa eta entzute aktiboa praktikan jarritz, esleitutako rola bere gain hartuz eta egin beharreko ekarpenaz arduratuz.

Oinarrizko jakintzak

A. Problemak ebazteko prozesua

1. Estrategiak eta teknikak	<p>Kolaborazio-proiektuak kudeatzeko estrategiak eta problemak ebazteko teknika iteratiboak. *</p> <p>Ikastetxeko beharren, tokikoen, eskualdekoen eta abarren azterketa. Kolaborazio- edo kooperazio-proiektuen planteamendua.</p> <p>Ideazio-teknikak. *</p> <p>Ekintzailletza, pertseberantzia eta sormena problemak ebaztean (jarduera teknologikoaren diziplinarteko ikuspegi batetik abiatuta), eta lanaren eta haren kalitatearen inguruko gogobetetzea eta interesa.</p>
2. Produktuak eta materialak	<p>Produktu baten bizi-zikloa eta faseak. Azterketa sinpleak. *</p> <p>Materialak hautatzeko estrategiak, haien propietate edo betekizunetan oinarrituta. *</p>
3. Fabrikazioa	<p>Ordenagailuz lagundutako 3D diseinuko tresnak proiektuei aplikatutako piezak irudikatzean eta/edo fabrikatzean. *</p> <p>Eskuz eta mekanikoki fabrikatzeko teknikak. Aplikazio praktikoak. *</p> <p>Fabrikazio digitaleko teknikak. 3D inprimaketa eta laser bidezko ebaketa. Aplikazio praktikoak.</p>
4. Hedapena	<p>Proiektuaren aurkezpena eta hedapena. Elementuak, teknikak eta tresnak. Komunikazio eraginkorra: hizkuntza-egiturak, hiztegi teknikoak, intonazioa, adierazpena, denboraren kudeaketa, diskurtsoaren egokitzapena eta hizkuntza inklusiboaren eta estereotipo sexistarik gabearren erabilera, kultura-aniztasuna eta haren adierazpen motak errespetatuz, ingurune fisiko eta birtualetan.</p>

B. Operadore teknologikoak

Elektronika analogikoa. Oinarrizko zirkuituen oinarrizko osagaiak, sinbologia, analisisa eta muntaketa fisikoa eta simulatua. *

Oinarrizko elektronika digitala: Boole-ren aljebra, ate logikoak.

Oinarrizko pneumatika. Zirkuituak: sinbologia, diseinua, simulazioa eta/edo muntaketa. *

Robotikan aplikatutako elementu mekanikoak, elektronikoak eta pneumatikoak. Muntaketa fisikoa edo simulatua. *

C. Pentsamendu konputazionala, automatizazioa eta robotika

Kontrol programatuko sistemen osagaiak: kontrolagailuak, sentsoreak eta eragingailuak. *	
Ordenagailua eta gailu mugikorrak programazio- eta kontrol-elementu gisa *. Simulagailu informatikoen erabilera diseinatutako sistemen funtzionamendua egiaztatzean *. Adimen artifizialaren eta Big Dataren hastapenak: aplikazioak. Espazio partekatuak eta disko birtualak.	
Telekomunikazioak kontrol digitaleko sistemetan; gauzen internet: elementuak, komunikazioak eta kontrola; aplikazio praktikoak. Robotika. Robot sinpleen diseinu, eraikuntza eta kontrol fisikoa edo simulatua. *	
D. Teknologia iraunkorra	
Iraunkortasuna materialen hautaketan eta prozesu, produktu eta sistema teknologikoen diseinuan. Berrerabilera eta birziklatzea. *	
Arkitektura bioklimatikoa eta iraunkorra. Energiaren aurrezpena eraikinetan. *	
Garraioa eta iraunkortasuna.	
Komunitate irekiak, boluntariorza teknologikoa eta komunitateari zerbitzua emateko proiektuak.	
Emakumeek konpetentzia teknologiko eta digitalen garapenari egindako ekarpena. *	
E. Zentzu sozioemozionala.	
1. Sinesmenak, jarrerak eta emozioak.	<p>Problema teknologikoak eta digitalak ebazteko sormena, ekimena, pertseberantzia eta erresilientzia. *</p> <p>Ikaskuntzan esku hartzen duten emozioen (hala nola autokontzientziaren, autoerregulazioaren eta pertseberantziaren) kudeaketa estereotipatu gabea eta egokia.</p> <p>Malgutasun kognitiboaren garapen egokia, beharrezkoa denean estrategia-aldaketa bat bilatuz eta hutsegitea ikasteko aukera bihurtuz. *</p>
2. Talde-lana eta erabakiak hartzeko jarraibideak.	<p>Erantzukizunak bere gain hartzeko jarraibideak eta parte-hartze aktiboa eta bidezkoa, talde-lana optimizatzeko. *</p> <p>Ingurune analogiko eta digitaletan gatazkak konpontzeko laguntza eskatu, eman eta kudeatzeko prestasuna.</p> <p>Erantzukizunak genero-alborapenik gabe hartzeko jarraibideak, taldearen helburuak lortzeko.</p>
3. Inklusioa, errespetua eta aniztasuna.	<p>Jarrera inklusiboen aplikazioa eta ikasgelan eta gizartean dagoen aniztasunaren onarpena. *</p> <p>Gatazkak kudeatzeko jokabide enpatiko eta asertiboen eta estrategien erabilera.</p>

ZRRBORCA