



zientziaren
ELHUYAR
komunikazioa

Dosierra

Lanbide Heziketa

SAREka kalitate-eredua. D:02

GUNEka kudeaketa-sistema berritzailea. D:04

Ikasleen eta irakasleen birtualtasuna. D:06

Esneki berriak ekoitzi nahian. D:10

Denbora aurrezteko balio duen makina. D:12

Energia berriztagarriak Lanbide Heziketan. D:15

Arte grafikoa eta Mac ordenagailuak. D:18

Ikasberri: ikasteko beste modu bat. D:20

Altzairu herdoilgaitzarekin lanean. D:22



Lanbide Heziketa gure artean indar handia duen hezkuntza-sistema da, dudarik gabe. Baina, ohiko ikuspegitik haratago, Lanbide Heziketa berritzen doan sistema da. Dossier honen bidez hezkuntza-sistema horretan eskaintzen diren ikasketa berrienei atea ireki nahi dizkiegu, eta baita Lanbide Heziketan martxan jarri diren proiektu orokorrei ere. Izan ere, aldaketa ugari gertatzen ari dira mende berriari begira; guztiak biltzea ezinezkoa bada ere, hona hemen argazkitxo bat.

SAREka kalitate-eredua

Garazi Andonegi Beristain. Elhuyar



G. ANDONEGI

Hezkuntza Sailak abian jarri duen egitasmoa da SAREka kalitate-eredua. Eredu hori erabateko kalitatean oinarritzen da eta, horren bidez, Lanbide Heziketako ikastetxeak kalitate-sistemak ezartzera bultzatu nahi dira. Sistema horien artean, kalitatea erakundeen eta pertsonen etengabeko hobekuntza bezala ulertzen da.

Baina kalitatearen kontzeptu hori berria da. Hasieran kalitatea produktuen kontrolarekin lotzen zen.

Produktuak zehaztapenak betetzen zituen edo ez begiratzen zen eta produktu akastunak bezeroengana ez iristea zen garrantzitsuena. Kalitatearen lehenengo ideia hura aldatu egin zen denbora gutxian: kalitatea ziurtatzea zen. Produktu akastunak ez egiteko eta produkzioa segurtatzeko egin beharreko urratsak definitzen ziren kalitatean. Azkenik, hirugarren pausoa eman eta erabateko kalitatearen kontzeptura iritsi gara.

Eta kontzeptu berri horrek kalitatearen filosofia erakunde edo ikastetxeen jarduera guztietara hedatzea proposatzen du. Izan ere, prozesu eta jardura guztietan etengabeko hobekuntza aplikatu behar da.

Kalitatearen ezarpen hori egiteko, ordea, hiru pauso nagusi aurreikusten ditu ereduak: irakaskuntza-ikaskuntza prozesuaren diseinua, ziurtapen-sistemaren oinarritzko prozesuen ezarpena eta, hirugarrenik,



erabateko kalitatea eskuratzeko falta diren prozesuen ezarpena. Hain zuzen ere, hirugarren fase hori amaituta eta ziurtapen-sistema sendotuta, EFQM ereduaz autoebaluazioa egin daiteke. Autoebaluazioaren emaitza 400 punturen gainetik badago, kanpo-ikuskaritza baten bidez Zilarrezko Qa lortzeko bidea egina dago.

● **SAREka**
● **kalitate-eredua**
erabateko kalitatean
oinarritzen da.

Baina, dakigunez, Zilarrezko Qa ez da kalitateari lotutako ziurtagiri bakarra, ezta kalitatearen eredu bakarra ere. Horren adibide dira kalitatearen ezarpenean ikastetxeek lortu dituzten ziurtagiriak: ISO 9000 duten 32 ikastetxe daude, EFQM sistemako Zilarrezko Qa duten 6 eta ISO 14001 duen ikastetxe bat. Bikaintasunaren EFQM ereduaren erabateko kalitatearen Europako erreferentzia da, eta bere barne hartzen ditu ISO 9000 bezalako kudeaketa-mailako estandarizazioak. [Q](#)

Ingurumenaren kudeaketa eta ISO 14001

Bada Lanbide Heziketako zikloen artean goi-mailako heziketa-ziklo berri bat: ingurumen-kudeaketa. 1997-1998 ikasturtean Txindoki-Alkartasuna BHI institutuan jarri zen abian ziklo hori eta, horrela, aurrea hartu zioten handik gutxira enpresen beharra izango zenari. Izan ere, egun enpresa asko buru-belarri ari dira kalitate-sistemak ezarri eta dagozkien ziurtagiriak lortzeko ahaleginetan. Ondorioz, sistema horiek ezartzeko pertsona espezializatuen beharra sortu da eta, noski, ikasketak ere egokitu egin behar izan dira.



TXINDOKI-ALKARTASUNA BHI

Hori egin zuen, hain zuzen ere, Txindoki-Alkartasuna Institutua. Geroz eta garrantzi handiagoa duen ingurumen-kudeaketako eskaintza plazaratu zuen, eta ez hori bakarrik: ikasleek ingurumenaren kudeaketa zer zen gertu-gertutik ezagut zezaten, sistema

bera institutuan ezarri zen. Horrela, Euskal Autonomia Erkidegoan ISO 14001 ziurtagiria lortu zuen lehenengo ikastetxea izatea lortu zuen, 2002an hain zuzen ere.

Orduetik hona, ihoberekin batera, ingurumena kudeatzeko sistema ezartzeko gidaliburu bat garatu dute eta, orain, gainontzeko ikastetxeen eredu bezala parte hartzen dute ISO taldeetan.



Txindoki-Alkartasuna
Institutua

Ingurumen kudeaketa ziurtagiria (ISO14001) duen ikastetxe bakarra

GOI-MAILAKO HEZIKETA-ZIKLOAK

INGURUMEN-KIMIKA
(1400h)
Ingurumen-teknikaria

INFORMATIKA-SISTEMEN APLIKAZIOAK
(2000h)

- Kutsaduraren kontrola eta analisisa
- Kudeaketa-sistema integralak: Ingurumena(ISO14001) kalitatea eta segurtasuna
- Tokiko Agenda 21






- Programazioa
- Sareak
- Internet
- Datu-baseak...

Praktikak inguruko enpresa nagusietan

Ugartemendi 6, 20200, Beasain, tel: 943.880753, www.txindoki-alkartasuna.net

GUNEka kudeaketa- -sistema berritzailea

Garazi Andonegi Beristain. Elhuyar

GUNEka proiektuak enpresa aurreratuenen kudeaketa-sistema izan du eredutzat. Hura baliatuz, Lanbide Heziketako ikastetxeen kudeaketa aldatu nahi du. Egitasmoa, oraingoz, bost ikastetxetan jarri dute abian, baina, ongi ateratzen bada, guztietara zabaltzeko asmoa dute. Kike Intxaustirekin hitz egin dugu kudeaketa-sistema berriaz.

Zein da GUNEka proiektuaren helburua?

GUNEka proiektuaren helburua, batik bat, langileari ardura eta kudeaketa-aukera gehiago ematean datza, Lanbide Heziketako zentroetan dauden irakasleei bereziki.

Nolatan sortu da egitasmo hau?

Gizarteak beti behar izan du jakintza aurrerapen teknikoak garatzeko, baina, orain arte, teknologia bera izan da elementurik garrantzitsuenak. Hemendik aurrera, berriz, ezagutza izango da baliabiderik erabakigarriena. Horregatik, gure kudeaketa-ereduak kontzeptu berri horien aurrean egokitu egin behar direla uste dugu, bai enpresetan eta baita eskoletan ere, eta hortxe ikusi genuen erronka.

Izan ere, gaur egun, lan-munduan, gizartean eta irakaskuntzan gauzak etengabe aldatzen ari dira, eta etorkizunean ere aldatuko dira. Aurrerantzean, irakasleoi ez zaigu eskatuko gure ezagupenak alde aurretik finanturiko sistemetan aplikatzea bakarrik, baizik eta egoera berrietara gure ezagutza sormen handiz moldatzeko gaitasuna izatea.



G. ANDONEGI

Kike Intxausti kalitatearen arduraduna da Lanbide Heziketako Kalitaterako eta Gaitasuna Ebaluatzeko Euskal Agentzian.

Eta hori, dagoeneko gertatzen ari da, Lanbide Heziketako ikastetxeetan bederen. Ezagupen jakin batzuk dituen irakaslea ez da jada nahikoa, bere jakintza eta ahalmenak erronka berrien aurrean erabiltzeko gai den irakaslea behar da, etengabe ikasten duena, dakiena besteei helarazten diena, erabakiak hartzen dituen, talde-lanean aritzen dena, eta abar. Hau da, funtsean, jakintzaren langilea behar dugu, jakintza hori sormenez erabiltzeko gai dena.

Ikuspegi horren ondorioz, gauza asko aldatzen dira?

Kontzeptu asko aldatzen dira. Esaterako, enpresa norena da? Makineriaren eta teknologiaren jabeena? Aldiz, orain esaten badugu jakintza dela garrantzitsuenak, enpresa jakintzaren langileena izango ote da?

Bestalde, pertsona baten borondatearen kontra ezin da jakintza zabaldu. Beraz, pertsona batek bere ezagutza besteren eskura jartzea nahi baldin bada, egitura egoikiak sortu behar dira eta irakasleari nahiz langileari erabakitzeke boterea eman behar zaio.

Eta ikastetxeei eta Lanbide Heziketari dagokienean, zer?

Esperientzia honetan guneka antolatu nahi da ikastetxea. Gune bakoitzak zein arlo landu behar duen



erabaki behar dugu, gune horiei beren kudeaketa-modua erabakitzeke ahalmena eman behar diegu eta hortik aurrera autogestioa bultzatu nahi dugu. Hartara, beren helburuak finkatu beharko lituzkete, zein emaitza lortu nahi diren garbi izan, beren lanak kudeatzeko sistemak eskaini eta abar; baina prozesuaren jabe gune horretako langileak izan daitezela.

Horretarako egitura berriak sortu behar dira?

Bai, egitura horizontalagoak sortu eta egitura horietan baliabideak txertatu behar dira, informazioaren eta jakintzaren trukea eraginkorra izan dadin. Adibidez, guk hiru egitura nagusi sortu ditugu: ikasguneak, alorguneak eta gidaguneak. Bakoitzak bezero-mota bati zuzentzen dizkio bere zerbitzuak eta norbera arduratzen da ahalik eta eraginkorrenak izan daitezen. Bestalde, hobekuntza gauzatzeko beste egitura batzuk sortu nahi ditugu, baita eskolaren norabideaz hausnartu eta erabakiak hartzeko ere. Azkenik, guztion ezagutza guztiongana iristeko beste saregune bat antolatu nahi dugu.

● GUNEka proiektuaren ● helburua langileari ardura eta kudeaketa-aukera gehiago ematean datza.

Gainera, nire ustez, egitura horren azpian dagoen teorizazioa da garrantzitsua: zer-nolako irakaslea behar dugu etorkizunean? Ezagutzarena. Ondorioz, zer-nolako kudeaketa-sistema sortu behar dugu irakasle horrek bere ezagutza hori sormenez erabil eta beste-rengana dezan?

Ez dakit nolako emaitzak lortuko ditugun, dakidana da ez dela egun gutxiko kontua izango, luze joko duela; baina bide horretan ikastetxeak hobetuko ditugula ere ziur nago.

HEZIKETA-ESKAINNTZA	 MENDIKOI Heziketa, Sustapena, Landa Garapena Formación, Promoción, Desarrollo Rural	EUSKO JAURLARITZA NEKAZARITZA ETA ABERANTZIA SAILA	 GOBIERNO VASCO DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y PESCA
		www.mendikoi.net	 COMISIÓN EUROPEA ESTRUTURA SAIKOLAKA European Quality Fund Fondo Social Europeo
		Egoitza Nagusia (Maestu-Araba): 945-410 303	
	(ARABA) Mendikoi Arkaute Nekazaritza Eskola tel: 945/ 285387 Faxa: 945/ 284955	<ul style="list-style-type: none">■ LANBIDE-HASTAPENERAKO IKASTAROA (LHI)■ ERDI-MAILAKO HEZIKETA-ZIKLOAK Nekazaritzako ustiategi estentsiboetako teknikaria (2 urte)■ Lorazaintzako teknikaria (2 urte) GOI-MAILAKO HEZIKETA-ZIKLOA	
	(BIZKAIA) Mendikoi Derio Nekazaritza Eskola tel: 94/ 4541421 Faxa: 94/ 4540162	<ul style="list-style-type: none">■ ERDI-MAILAKO HEZIKETA-ZIKLOAK Nekazaritzako ustiategi estentsiboetako teknikaria (2 urte)■ Lorazaintzako teknikaria (2 urte) GOI-MAILAKO HEZIKETA-ZIKLOA	
	(GIPUZKOA) Mendikoi Fraisoro Nekazaritza Eskola tel: 943/ 692166 Faxa: 943/ 692247	<ul style="list-style-type: none">■ ERDI-MAILAKO HEZIKETA-ZIKLOAK Abeltzaintzako ustiategietako teknikaria (2 urte)■ Lorazaintzako teknikaria (2 urte)■ GOI-MAILAKO HEZIKETA-ZIKLOA Nekazaritza eta abeltzaintzako enpresak kudeatu eta anto-	

Ikasleen eta irakasleen birtualtasuna

Uhaina Atxotegi Alegria. Elhuyar / Garazi Andonegi Beristain

G. ANDONEGI

Orain arte ikasle denek ikastetxera bertara joan behar izaten zuten eskolak jasotzera. Bertan, ikaskideekin elkartu eta hainbat gairi buruzko azalpen denak aurrez aurre ematen zizkieten irakasleek. Orain, teknologia berrien garapenari esker, ohitura horiek aldatzen hasi dira eta ikasleei gero eta aukera gehiago eskaintzen zaizkie.



Izan ere, gaur egun, etxean ordenagailu bat izanez gero, ikasleak ez du derrigor eskolara joan beharko, bertatik jaso ahal izango baititu eskolak.

e-learning

Eusko Jaurlaritzak 2000ko maiatzaren 5ean aurkeztu zuen Europatik datorren e-learning ekimena. Proiektuak lau ardatz nagusi ditu. Alde batetik, multimedia-ordenagailuak hezkuntza-munduan banatuko dituzte sare digitalean konektatzeko eta sarbidea hobetzeko. Bestalde, teknologia berriei esker, heziketa-programen antolakuntza, metodoak, egiturak eta edukiak aldatu egingo dira, eta ikasle eta irakasleen arteko harremana ere. Horrez gain, e-learning-ak lanerako orientazio-zerbitzuak bultzatzeko eta prestakuntza iraunkorreko aukerei eta lan-merkatuan eskatzen diren gaitasunei buruzko informazioa banatzeko ere balio du. Eta, azke-

Teknologia berriei esker, heziketa-programen antolakuntza, metodoak, egiturak eta edukiak aldatu egingo dira.

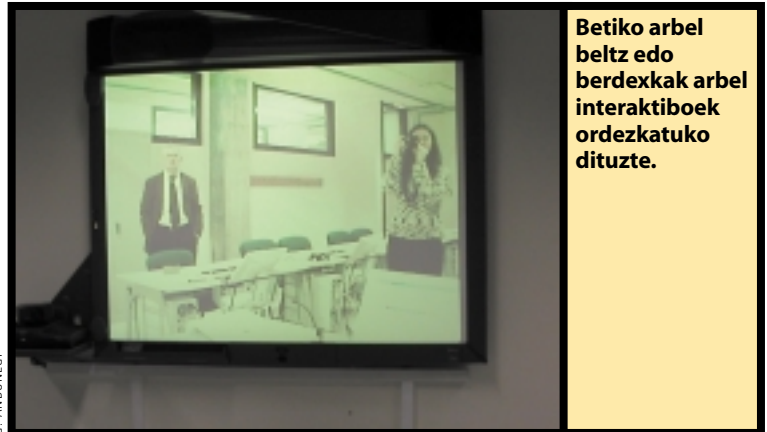
nik, proiektu horrek gune eta campus birtualak konektatzeko balio du eta unibertsitate, eskola eta heziketa-zentroen artean sareak sortzeko ere bai.

Metodo berritzailearen abantailak

Nori zuzendurik dago irakaskuntza birtual hori? Ikas-taroen ordutegira egokitzeko zailtasunak dituzten ikasleei, batez ere, edo ikastetxea urruti dutenei. Azken finean, eskoletara joateko zailtasunak dituen edozein ikasleri zuzenduta dago, batik bat, ikasteko metodo berri hori.

e-learning sistemaren abantailetariko bat ikasleak gaiak hobeto lantzeko aukera da. Izan ere, erabiltzaileak nahi beste aldiz egin ditzake beharrezkoak iruditzen zaizkion ariketak; ez du ordutegi mugaturik ezta ekipamendu jakin baten beharrik ere.

Irakaslea plataforma baten bitartez komunikatzen da ikaslearekin. Tutoretza-lanak sistema horren bidez egiten dira. Ikasleak, hain zuzen, LMS plataforman sartzen ditu bere lanak eta irakasleak zuzenean irakurtzeko aukera du. Besteak beste, zenbat lan egiten duen eta zein maiztasunekin ikusi ahal izango du, ariketen emaitzak baloratuko ditu, eta ariketak egiteko



G. ANDONEGI

Betiko arbel beltz edo berdexkak arbel interaktiboek ordezkatuko dituzte.

ikasleak behar duen denbora aztertzeko aukera ere izango du.

Ikasleak ere plataforma horren bitartez jasoko ditu irakaslearen erantzunak eta eskaerak. Inoiz zalantzarik balu, irakasleak ez ezik, bere ikaskideek ere erantzun diezaiokete posta elektronikoaren, txataren edo eztabaida-foroaren bidez. ➔



Instituto MENDIZABALA
Institutua

INSTITUTO ESPECÍFICO DE F. P. SUPERIOR
GOI - MAILAKO L. H. BERARIAZKO INSTITUTUA

2003/04



Hezkuntza Eskaintza

Erdi-mailako Heziketa Zikloak

- **Arte Grafikoak:**
-Arte Grafikoetako Inprimaketa (1400 ordu)
- **Ibilgailu Autopropulsatuen Mantenimendua:**
-Karrozeria
-Ibilgailuen Elektromekanika
- **Elektrizitatea-Elektronika:**
-Ekipo eta Instalazio Elektroteknikoak
- **Fabrikazio Mekanikoa:**
-Soldadura eta Galdaragintza
-Mekanizazioa
- **Produkzio Zerbitzuak eta Mantenimendua**
- Makineria eta Linea Eroanbideen Instalazio eta Mantenimendu Elektromekanikoa

Goi-mailako Heziketa Zikloak

- **Komunikazioa, Irudia eta Soinua:**
-Ikus-entzunezkoen eta Ikuskizunen Errealizazioa
- **Fabrikazio Mekanikoa:**
-Proiektu Mekanikoen Garapena
-Mekanika bidezko Produktzioa
-Metal Eraikuntzak
- **Produkzio-Zerbitzuak eta Mantenimendua:**
-Industria Ekipoaren Mantenimendua
- **Arte Grafikoak:**
-Diseinua eta Argitalpen Produktzioa
- **Ibilgailu Autopropulsatuen Mantenimendua:**
-Automozioa
- **Elektrizitatea-Elektronika:**
-Telekomunikazio eta Informatika Sistemak

Batxilergoak Batxilergoak

BACHILLERATO TECNOLÓGICO TECNOLÓGI BATXILERGOA
(A eta D ereduak)
Hautagailak:
-Marrazketa Teknikoa, Informatika, Fabrikazio Mekanikaren Teknikak...

ARTE BATXILERGOA
(A eta D ereduak)
Hautagailak:
-Adierazpena, Teknika Grafikoak eta Plastikak, Argazkigintza...

Hasiera Zikloa Hasiera Zikloa

- **Zereginen Ikaskuntza Gela:**
Arte Grafikoen Tailerreko Laguntzailea

Segurtasun digitala e-learning sisteman

Gure gizartean ohiko bilakatu diren aplikazio informatiko guztiek beharrezkoa egiten dute segurtasun digitalaren kontzeptua lantzea, informazioaren konfidentzaltasuna eta eskuragarritasuna ziurtatu nahi badira behintzat.

Zoritxarrez, ordea, atal hori oso gutxi landu da aurrerapen teknologikoen erabilerarekin alderatuz. Horregatik, segurtasunaren bidea jorratzen hasi nahian, Tolosaldea Goi-mailako L. H. Institutua, segurtasun digitalaren munduan aitzindari den S21Sec enpresarekin eta e-learning motako ikasketetan esperientzia handia duen VICOMtech enpresarekin batera, segurtasun digitaleko proiektu bat garatzen ari da.

Hasieran, proiektua irakaskuntza-munduari zuzenduta egongo da, baina, gerora begira, enpresa txiki guztietara hedatzeko asmoa dago. Hain zuzen ere, helburuetako bat ikastetxeen segurtasun digitalaren egoerari buruzko diagnostikoa egitea da eta, ondoren, lortutako informazio horretan oinarritutako ekintza-planak diseinatuko dira.

Ez da ahaztu behar segurtasun digitaleko kurtsoa e-learning sisteman garatuko dela eta, ondorioz, hemendik gutxira sortuko diren e-geletan eskuragarri egongo dela. Horrela, Lanbide Heziketako ikastetxe guztiek e-learning sistema ezagutu eta erabiltzeko aukera izango dute eta pixkanaka-pixkanaka segurtasunaren kultura indartzen joango da.

Hain zuzen ere, 2002ko urrian, Elgoibarko Makina Erremintaren Institutuak (IMH) Interneteko e-learning ikastaro tekniko horiek jarri zituen martxan. Urtebete baino gehiago darama, beraz, ikastetxe horrek orain arte bere egoitzetan eman dituen zenbait eskola era birtualean eskaintzen. Gainera, sistema berritzaile horretan gai horiek eskaintzen hasi den lehen ikastetxea da.

Ikasleak, batez beste, bi hilabete ditu ikastaroa burutzeko. Gutxi gorabehera 40-80 ordu egin behar ditu 40 orduko Prestakuntza Kreditua betetzeko. Epe hori bete ondoren, IMHko web orriaren bitartez eta kode pertsonala erabiliz, nahi duen multimedia-materiala

erabil dezake ikasleak. Oraingoz, besteak beste, Fagor 8050 tornurako eta fresatzeko makinarako CNC programazioak ikas daitezke Elgoibarko IMH ikastetxean e-learning bidez, eta baita Pneumatika eta Elektropneumatika ere.

e-gela

Ildo horretatik, aipatzekoa da Eusko Jarlaritzako Hezkuntza Sailak martxan jarritako e-gela proiektua. Gela horiek hainbat ordenagailuz eta arbel interaktibo batez hornituta daude. Hain zuzen ere, arbel horiek, software berri baten bidez, bertan idatzitakoa gordetzeko aukera ematen dute. Hau da, irakasleak arbelean idatzitakoa egokia dela ikusten badu, agindu baten bidez, arbelekoa ordenagailuetan gordetzen da. Beraz, ikasleari lana erraztu besterik ez zaio egiten. Irakasleak arbelean idatzirikoa bere ordenagailuan grabatzen ahalko du eta ez du apunterik hartu behar.

e-gela guztiak hainbat ordenagailuz eta arbel interaktiboz hornituta daude.

Bestalde, e-gelek eskaintzen duten beste abantailerikoa bat arbelaren softwarea da. Zaila izaten da ordenagailuan ikasgai bati jarraitzea, irakasleak pantailan eta saguarekin zer egiten duen ez delako ikusten. Eta gauza bera gertatzen da informatikako programa berri bat ikasteen. Kasu horretan, arbel interaktiboetan, erakusle baten bidez, klik egin daiteke eta horrela irakasleak une oro non zapaltzen duen eta saguarekin nondik nora mugitzen den jakiteko aukera du ikasleak.

Ikasle bakoitzak bere ordenagailua du irakaslearen eskaerak eta azalpenak jarraitzeko.



G. ANDONEGI



● **Arbel**
● **interaktiboetan,**
erakusle baten bidez,
irakaslea une oro
zertan ari den jakin
dezake ikasleak.

Baliabide horiez gain, gelen artean komunikatzeko softwarea dute e-gelek. Horrela, gela-mota horiek, Interneten bidez, ikastetxe-sare batekin komunikatzeko gai dira. Momentuan, EAEko hamar ikastetxetan jarri da martxan proiektu pilotu hori: Bidasoa GLHBI, Usurbil GLHBI, Tolosaldea GLHBI, Miguel Altuna GLHBI, Makina Erreminta BHI,

IEFPS Escuela de Armeria, Nicolas Larburu GLHBI, Elorrieta Erreka Mari GLHBI, Mendizabala GLHBI eta Don Bosco GLHBI.

Horrez gain, e-geletan, bideokonferentzia-sistemari esker, ikastetxeek irudia, soinua eta edukiak banatzeko aukera dute. Ikastetxeak beren artean sare bidez konektatzen dira. Gauza bera Internetetik egin badaiten ere, aukera hori alde batera utzi dute mantsoegia delako. Sarearekin, aldiz, irudia eta soinua ia momentuan bertan jasotzen dira. Bideokonferentzia-gelak, gainera, ikastetxe bat baino gehiagoren irudiak kudeatzen ditu. Horretarako, pantaila berean leiho txikiak irekitzen dira edo, bestela, hitza hartzen duena pantailaren erdian bistaratzen da.

Dudarik ez dago e-learning eta e-gela proiektuek ondo funtzionatuz gero, zabalpen erraza izango dutela. Hori bai, ikasleek ez dezatela pentsa aurrerapen eta erraztasun horiekin alperetzeko aukerarik dutenik. ☐

Instituto E. de Formación Profesional Superior



Fadura
Institutua

Goi-mailako Lanbide Heziketako B. Institutua



Kalitatezko Hezkuntza

D.B.H. (A eta D ereduan)
BATXILERGOAK
(A eta D ereduan)

HEZIKETA-ZIKLOAK

Erdi-mailakoak:

- Kontsumorako ekipo elektronikoak
- Mekanizazioa
- Ibilgailuen elektromekanika
- Karrozeria
- Erizaintzako zaintza osagarriak

Goi-mailakoak:

- Produktu elektronikoaren garapena
- Mekanizazio bidezko produkzioa
- Osasun-dokumentazioa



Bizkerre kalea z/g; tel.: 94 406 90 00; Faxa: 94 406 90 01; h.el.: 014301aa@hezkuntza.net; www.fadurainstitutua.org

48991 GETXO-BIZKAIA



Esneki berriak ekoitzi nahian

Uhaina Atxotegi Alegria. Elhuyar

Euskal Herrian esne anitz ekoizten da. Biltzen diren litro horietatik guztietatik kopuru handi bat esne gisa saltzeko baliatzen da, eta gainerakoa gaztak, jogurtak, gurinak edo beste hainbat esneki egiteko.

Supermerkatuetako esnekien gunean sartzean, eta bereziki jogurtenean, produktuak erraz bereizten dira. Alde batetik, etxe ezagun eta handiek eskaintzen dituztenak izan ohi ditugu, eta, bestalde, Euskal Herrian kantitate askoz ere txikiagoan ekoizten dituzten etxeenak. Normalean, izen euskalduna izateaz gain, artisau-kutsu bat ere izaten dute gehienek. Baina maiz zail da produktu batzuk besteetatik bereiztea.

Markinako Lea-Artibai Lanbide Heziketako ikastetxea, hain zuzen ere, esneki ezberdinak sortu nahian dabil. Aste batzuk besterik ez dira proiektu berri horrekin hasi direla.

Gazta frantsesen antzekoak ekoiztea da Lea-Artibaiko irakasleen helburua.



Gainerakoetatik bereiztuko diren esnekiak

Enpresa pribatu batek Lea-Artibaiko ikastetxera jo zuen ekoizten duen esnearekin produktu berriak egiteko asmoz. Izan ere, ikastetxe horretan esnekiak ekoizteko eta aztertzeko instalazio bat dute.

Orain arte enpresa horrek esnea besterik ez du ekoitzi eta hemendik aurrera esne horri balio erantsia eman nahiko lioke eta gainerako esnekietatik bereiztuko den produktua egin.

Produktua oraindik definitzeko dago baina, esnekien arloan (beste gehienetan bezala) lehiakortasun handia dagoenez, berezitasun bat lukeen produktua kaleratu nahiko lukete.



Proiektu horren buru Nahia Andonegi irakasleak eta bere taldekideek, oraingoz behintzat, bi esneki hautatu dituzte: jogurta eta gazta. Jogurta aukera anitz eskaintzen duen produktua da. Izan ere, hamaika era daude jogurta jateko: marmeladarekin, frutekin, zere-alekin... eta abar. Gainera, jogurta asko saltzen da.

● **Beste jogurtetarik bereiztuko den artisau-kutsuko produktu berri bat ekoiztu nahi dute.**

Beraz, produktu hori aztertzea erabaki dute. Nahia Andonegiren iritziz, “jogurtaren trinkotasunarekin asko joka daiteke”. Esne kondentsatua edo esne deshidratatua gehitzen ahal zaizkio lodiera ezberdina izan dezan. Horrela, beste jogurtetarik bereiz daiteke, betiere gustua aldatu gabe. Horrez gain, artisau-kutsua lukeen produktu bat sortu nahiko lukete.

Ekoizteko fase ezberdinak

Produktu hori sortzeko, hainbat fase pasa behar dituzte. Lehenik, esnearen kalitate-kontrolak nola egiten diren ikasi behar dute. Momentu honetan, hain zuzen ere, pertsona batek gai hori aztertzen dihardu. Bestalde, edozein produktu ekoizti aurretik eskaera egin dien enpresak zein motatako esneak dituen aztertu behar dute. Hau da, besteak beste, esne bakoitzak zenbat olio edo proteina duen jakin behar dute, garrantzi handia baitu produktu bat edo beste bat ekoizterako orduan. Zein produktu-mota ekoizti nahi duten erabaki ostean, tresneria egokia hautatu eta erosteko garaia helduko da. Eta, azkenik, produktu bakoitzak dastaketa-probak pasatu behar ditu (trinkotasuna, usaina, kolorea... aztertu beharra dago).

Jogurtaz gain, Euskal Herrian oraindik ere ekoizten ez diren gaztak egiten hasi nahiko lukete. Nahia Andonegiren aburuz, Idiazabal gazta ospetsuarekin lehiatzea ia ezinezkoa da, eta, beraz, frantziarren gaztak eredutzat hartuta antzekoak egiten saiatu nahiko lukete. Izan ere, Frantziak gazta-arloan kultura handia du eta bertan saltzen dituzten gazta anitz gustukoak izan



1. Gazta-tanga; 2. Esne-pasteurizagailua; 3. Jogurta ekoizteko tresna; 4. Jogurt-inkubadora.

U. AYXOTEGI

arren, Euskal Herrian ez da inor animatu horiek ekoizten. Camembert, Brie, Roquefort edo beste hainbat gazta egiten saiatzea da Lea Artibaik ikaste-txeko irakasle batzuen asmoa.

Proiektu honek, helburu komertziala izateaz gain, Lea-Artibaiko ikasleak arlo honetan formatzeko balioko du. Urte-bukaerarako produktu berria definitu eta lehen laginak aurkezteko asmoa dute. [📄](#)

IES LEIZARAN BHI - ANDOAIN

GOI-MAILAKO HEZIKETA-ZIKLOAK

INGURUNE KIMIKOA

GIZA INTEGRAZIOA

Iraupena: kurtso 1 Hiruhileko 1 lantegian

Iraupena: kurtso 1 eta hiruhileko 1 2 hiruhileko lantegian

KALITATEZKO HEZKUNTZA

HEMEN DAGO ETORKIZUNA

Denbora aurrezteko balio duen makina

Uhaina Atxotegi Alegria. Elhuyar



Lanbide Heziketako ikastetxeetan, Mekanizazioaren gaia klasikoenetakoa da. Baina klasikoa eta beti landu izan den gaia izan arren, arlo horretan ere hainbat gauza aldatu da. Izan ere, ekoizleen helburu nagusia beren produktua ahalik eta azkarren egitea da. Hain zuzen ere, teknologia berriak horretarako sortzen dira, eta, bide batez, gastuak murrizteko. Goazen, beraz, mekanizazio-arloak izan dituen aldaketak ezagutzera.

Lehen mekanizazio konbentzionala ikasten zen, hau da, ikasleak makinak eskuz maneiatzen hasten ziren. Eskuak, aldiz, motz gelditu ziren tresna askoren baliabideak ikusirik, eta zenbakizko kontrolaren teknologiak gizakien eskuak ordezkatu ditu. Izan ere, zenbakizko kontrolarekin langileak programa bat egiten du eta makinak aginduei jarraitzen die. Teknologia-mota horretan, moldeak eta trokelak altzairu bigunean egiten dira eta ondoren altzairu hori tratatu egin behar izaten da gogortu arte. Materiala, beraz, mekanizatu egin behar izaten da, gogortzeko hainbat fase pasatu behar du eta, azkenik, leundu egin behar da. Baina fase horien ondorioz, kostuak anitz igotzen dira eta denbora asko galtzen da.

Geroago, CAM (ordenagailuz lagundutako mekanizazioa) teknologia sortu zen langileari lana erraztu nahian. Sistema horren bidez, ikasleak edo langileak mekanizatu nahi duena ordenagailuz marrazten du eta

U. ATXOTEGI



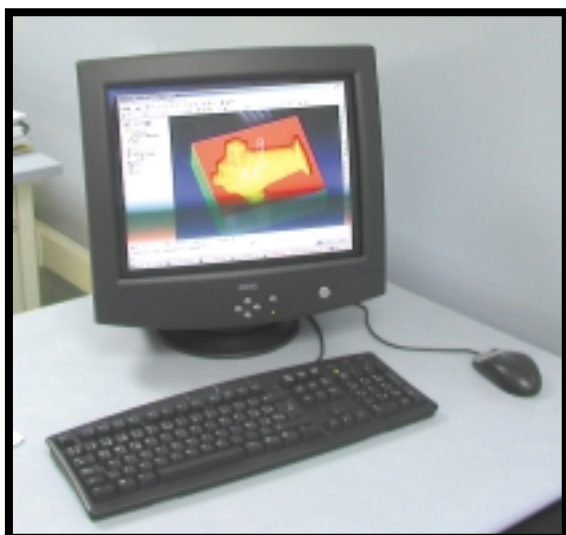
ordenagailuak programa bat eskaintzen dio zuzenean. CAM teknologiaren baitan estrategia bat baino gehiago dago, besteak beste, lehengo erremintetarako eta makinatarako pentsaturiko sistema edo makina eta material berrietarako prestatuakoa.

Zenbakizko kontrola eta CAM teknologia zaharkitzen ari dira.

Abiadura handiko makina

Aipatu hiru teknologia horiei jarraipen bat eman nahian, eta betiere denbora aurrezteko, abiadura handiko makinak sortu dituzte. Sistema berriari esker, zenbakizko kontrolean aipaturiko tratamendu- eta leuntze-faseak desagertu egiten dira. Moldeak eta trokelak, adibidez, altzairu gogorrean egiten dira zuzenean eta ez dute inolako tratamendurik behar izaten. Noski, makina berritzaile horrek baldintza batzuk bete behar ditu: ezin du abiada aldatu eta, bestalde, abiadak ez du produktuaren zehaztasunean inolaz ere eragin behar azkarrago ekoiztu arren. Emaitzak gainerako teknologien bidez lortzen dena bezalakoa izan behar du.

EAEko hainbat ikastetxetan lantzen ari dira teknologia-mota hori, besteak beste, Gasteizen, Arrasaten eta Zarauzko Antoniano Ikastetxe Politeknikoan. Azken ikastetxe horretako irakasle-talde bat teknologia hori erabil-



Antoniano ikastetxeko irakasleak sistema berria erabiltzen ikasten ari dira.

VIRTOOL proiektua

VIRTOOL proiektua pil-pilean dugu mekanizazio-arloan. Proiektu hori IST (Information Society Technologies) europar ekimenaren barruan kokatuta dago, eta bere helburu nagusia mekanizazio-prozesuetarako ikaskuntza-mota berri bat diseinatzea eta garatzea da.

Elgoibarko IMH ikastetxeak 2001eko apirilean eman zion hasiera proiektu honi, partzuergo batekin elkarlanean, eta 2003ko urrian amaituko da. Partzuergo hori Europako zenbait herrialdetako (Frantzia, Italia, Alemania eta Espainia) hainbat enpresak, ikerketa-zentrok eta ikastetxek osatzen dute.

Ikaskuntza-mota berri hori diseinatzeko eta garatzeko, hiru dimentsioko sisteman egindako grafikoak eta errealitate birtualeko teknikak erabili dira. Emaitza modura mekanizazio-prozesuetarako beharrezkoak diren tresnak eskaintzen dituzte lau aplikazio lortu dira. Virtool Master aplikazioa (geometriaren edo zinematikaren bitartez makina-erreminta konbentzionala edo CNCdunak definitzen ditu), Virtool Generic aplikazioa (makinak pertsonalizatzeko aplikazioa), Virtool Case Generator aplikazioa (ikasleari hainbat ariketa-mota eskaintzeaz gain ariketa horiek egin ahal izateko informazio osagarria eskaintzen du) eta, azkenik, Virtool Machine aplikazioa (ariketen erantzunak lortzeko ikasleak erabiliko duen aplikazioa).

tzen ikasten ari da, ondoren beren ikasleek erabil dezaten. Proiektu horretako partaide Iñaki Beobide irakasleak esan digunez, abiada handiko makinaren teknologia ikasteko hiru urteko epea ezarri diete beren buruari.

Trebakuntza eta aplikazioak

Eibarko Tekniker zentro teknologikoa mekanizazio-arloan berritzailea den teknologia hori garatzen ari da azken hiru urteetan. Antoniano ikastetxeko irakasleak bertara hurbildu ziren teknologia horretan trebatzeko eta geroztik elkarrekin dihardute lanean.

Dagoeneko amaitu dituzte ikastaroak. Hemendik aurrera, erosi berri dituzten makina eta softwarea ongi erabiltzen ikasi nahi dute; material didaktikoa prestatzeko asmoa ere badute beren ikasleek sistema berria ahalik eta era egokienean barnera dezaten. Aurtengo kurtsuan ez bada hurrengoan, ikasleekin proba bat egin nahiko lukete. Abiada handiko makinaren teknologia mekanika-taldeko ikasleen produkzio-atalean irakasteko asmoa dute. ➔

Antoniano ikastetxeak duela gutxi jaso du makina berritzaile hau.



U. AIXOTEGI

eta burdinoletan ere baliatzen dute. Bestalde, prozesua bera garestiagoa da, baina Beobide irakaslearen iritzi, “aztertu egin behar da zein kasutan erabili eta zeinetan ez”.

- **Aurtengo kurtsoan ez bada hurrengoan, ikasleekin proba bat egin nahiko lukete.**

Iñaki Beobideren aburuz, “teknologia-mota hori moldeak eta trokelak mekanizatzen dituzten enpresetan erabiltzen da batik bat”. Horrez gain, estanzazioetan

Teknologia hori berritzailea denik ezin ukatu. Izenak dioen bezala, denbora aurrezteko balio du eta enpresa anitzi gastuak murrizteko ere balioko die. [□](#)



INFORMAZIOA:

Makina Erremintaren Institutua

Azkué (San Roke) Auzoa, 1
20870 Elgoibar Gipuzkoa
tel.: 943 74 82 65 - 74 41 32
Faxa: 943 74 41 53
h.el.: amaia@fmh.es

HEZIKETA-ZIKLOAK

GOI-MAILA (A eta D ereduak)

- Proiektu Mekanikoen Garapena
- Mekanizazio Bidezko Produkzioa
- Industria Ekipoen Mantenimendua

ERDI-MAILA (A eta D ereduak)

- Mekanizazioa

Fabrikazioko espezialitateetan, enpresek jendea behar dute, lanpostuak bete ezinik dabilta



Energia berriztagarriak Lanbide Heziketan

Garazi Andonegi Beristain. Elhuyar



Energia berriztagarriek geroz eta oihartzun handiagoa dute gure gizartean, eta oihartzun hori Lanbide Heziketara ere heldu da. Usurbilgo Lanbide Eskolak, hain zuzen ere, Eusko Jaurlaritzaren diru-laguntzarekin, energia berriztagarrien eraikin berri bat ireki du.

Punta-puntako teknologia duen eraikin berrian, eguzki-energia termikoa, eguzki-energia fotovoltaikoa, energia geotermikoa eta haize-energia instalatzen eta ustiatzen ikasteko aukera dago. Gainera, eraikin berriak energia horiekin guztiekin lortzen ditu ur beroa eta berogailu-sistema.

Eguzkiaren-energia, hamaika erabilera!

Eguzki-energia termikoan Eguzkiaren energia beroa lortzeko erabiltzen da. Horretarako, eguzki-panel ilun batzuk jartzen dira. Panel horiek ez dira fotovoltaikoak, hau da, ez dute elektrizitatea ekoizten. Hain zuzen ere, panelen egiteko bakarra ahalik eta bero gehien jasotzea da, horregatik dira ilunak. Gainera, panel horiek hegoalde geografikoari begira ezartzen dira, eta, urte-sasoia araberaren arabera, inklinazioa aldatzeko sistema bat dute.

Panelak bildutako energia hori ura berotzeko erabiltzen da; Usurbilgo eskolaren kasuan, 500 litro ur berotzeko, hain zuzen ere.

Ur beroa galdara-gelan dagoen gordailu batean metatzen da eta, ondoren, behar denean, handik zabaltzen da. Esaterako, ikasgela bat hoztu bada, bertara ur beroa daraman berotze-zirkuitua ireki eta berotu egiten da.

Eguzki-energia fotovoltaikoa, berriz, ezagunagoa da. Sistema horretan, Eguzkiaren energia elektrizitatea



Panelen egiteko bakarra ahalik eta bero gehien jasotzea da.

Lur azpiko beroa

Energia geotermikoaren bero hori eraikin berriko gelak girotzeko erabiltzen da, baina ez berogailu-sistema arrunta erabiltzailea erabiltzaileak. Hain zuzen ere, eraikin berriaren gela guztietako zoruaren azpian, hodi-sare luze bat dago. Hodi horiek ez dute etenik eta hainbat buelta ematen dituzte kiribilean gela guztiaren azalera osatu arte. Horrek ikasgelen azalera guztian tenperatura homogeneoa mantentzen laguntzen du, hodia bera izanik luzera guztian tenperatura bera izaten baitu likidoak.



G. ANDONEGI

Instalazioa ere ez da zaila. Lehenik tutuen azpian isolatzaile bat jartzen da, beroa beherantz joan ez dadin, gero tutu-sarea jartzen da eta, azkenik, porlana, zementua... botatzen da gainetik. Behin lurra prest dugula, zeramikazko baldosak erabiltzea gomendatzen da. Izan ere, egurra eta beste zenbait material beroaren garraiatzaile eskasak dira eta zeramika, aldiz, oso ona da.

sortzeko erabiltzen da eta, horretarako, panel fotovoltaikoak erabiltzen dira. Panel fotovoltaikoek ekotzitako elektrizitate hori sare elektrikora injektatzen da eta, trukean, dirua jasotzen da sareari emandako energiagatik.

Kasu honetan ere Usurbilen instalatutako panel fotovoltaikoek Eguzkiaren izpiei jarraitzeko sistema bat dute, beti gauza bera lortu nahian: eguzki-energiaren ustiapen maximoa. Eskolak dituen panelekin gehienez 4kW-eko potentzia lortzen da, urtean 2.100 ? -ko diru-sarrerara, alegia.

Eguzkiaren energia hamaika eratarata baliatzeaz gain, haize-energia ustiatzeko aerosorgailu bat ere badago Usurbilen. Aerosorgailuak haizearen indarra energia elektriko bihurtzen du, baina kasu honetan ez da sareari injektatzen energia hori. Ekoitz daitezkeen 6kW-ak eraikinaren beharretarako erabiltzen dira.

Eguzki-energia termikoan panel ilunak jartzen dira intsolazioa handiagoa izateko.

Eguzkiak lurra ere berotzen du

Energia geotermikoa lantzeko aukera ere badago eskola horretan. Gure artean gehiegi erabiltzen ez den arren, oso interesgarria da.

Energia geotermikoa, funtsean, lurra duen beroa baliatzea da. Kasu honetan ere, ura berotzeko erabiltzen da lurra duen beroa. Eta nola egiten da hori?

Eguzkiak lurra berotzen du, eta hori, adibidez, hondartzan hondarra ezin zapalduz saltoka joaten garen atzematen dugu. Lurra duen berotasun hori ez da aprobetxatzen normalean, baina ura berotzeko baliagarria da. Horretarako, adibidez, nahikoa da lur azpian tutu-sare bat jartzea.

Tutu horiek lurretik 40 bat cm-ra jartzen dira; lurra duen berotasuna jasotzen dute eta izotzaldietan ez dira gehiegi hozten. Izan ere, hotz egiten duenean, lurra ere hoztu egiten da eta, beraz, tutuek daramaten likidoa izoztu eta tutuak puskatzeko arriskua dago. Baina,

Eguzki-energia termikoa, eguzki-energia fotovoltaikoa, energia geotermikoa eta haize-energia.

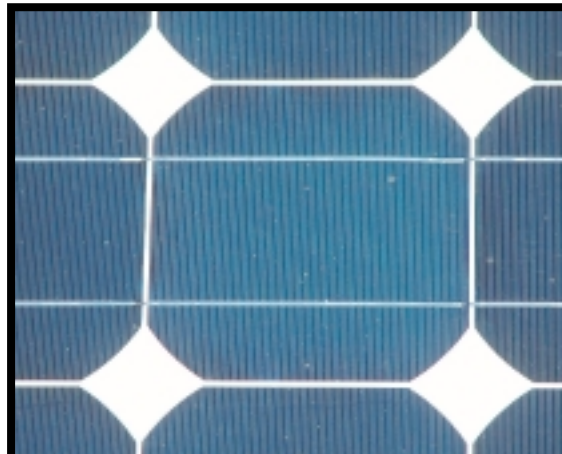


USURBIGO LANBIDE-ESKOLA



lurrean zenbait zentimetro barnerago jartzen badira, ez dira gehiegi berotzen, ezta gehiegi hozten ere. Hain zuzen ere, tutu horien tenperatura altuena 20 °C ingurukoa izaten da udaran eta neguan, berriz, baxuena 4 °C ingurukoa. Baina, orduan, nola da posible ura berotzea?

Tutuak likido batez beterik egoten dira, ura ez den likido batez. Likido horrek, glikor izenekoak, hain zuzen ere, beroa xurgatzeko gaitasun handia du. Glikorrak, gainera, presioaren arabera bere tenperatura aldatu egiten du eta ezaugarri horixe erabiltzen da energia lortzeko. Izan ere, presio baxuan glikorraren tenperatura 7 °C-koa bada, presioa handitzen denean 20-21 °C-ra irits daiteke tenperatura hori.



USURBILGO LANBIDE ESKOLA

Zelula fotovoltaikoek Eguzkiaren energia elektrizitate bihurtzen dute.

● **Zoru erradiantea eraikin berriko gelak berotzeko erabiltzen den sistemetako bat da.**

itzultzean bere tenperatura ez da 7 °C-koa izango, baxuagoa izango da. Beraz, sistema honekin 2kW bero izanda 7kW bero lor daitezke.

Instalazio horietaz gain, dagoeneko hasi dira ideia berriak lantzen Usurbilen. Horrela, energia berriztagarrietan dauden beste aukera batzuk eskaini nahi dira, hala nola: biomasaren energia eta minihidraulikoa. Gainera, eraikinean sistema domotiko bat ezartzeko asmoa dago eta, noski, guztia, ikasleen, gainontzeko zentroen eta enpresen eskura egongo da. ☐

Presio-aldaketa hori eragiteko, makina termikoa erabiltzen da eta, ondoren, energia hori ura berotzeko erabiltzen da. Hala ere, glikorra berriz presio baxura

Teknologia Batxilergoa



IURRETA
GLHB INSTITUTUA



Erdi- eta Goi-mailako Zikloak

Goi-mailako Lanbide Heziketako Berariazko Institutua



Olaburu 19 ♦ 48215 Iurreta ♦ tel.-944668800
www.iurreta-institutua.net ♦ 014950aa@hezkuntza.net



Arte grafikoa eta Mac ordenagailuak

Garazi Andonegi Beristain. Elhuyar



G. ANDONEGI

Arte grafikoaren mundu paregabeak berezitasun bat du: Mac ordenagailuak PC ordenagailuak baino gehiago erabiltzen diren gutxienetakoa da. Izan ere, arte grafikoan beharrezkoak diren diseinu- eta maketazio-programetan orain arte askoz aurreratuagoak egon dira Mac ordenagailuak. Araban ikasketa horiek eskaintzen dituen bakarra Mendizabala institutua da eta, gainera, aspalditik ari da horretan.

Arte grafikoaren munduan prozesu ugari daude eta, esan bezala, ordenagailuak nagusi dira bertan. Lehen eskuz egiten ziren prozesuak –testuak eta irudiak lortu, bateratu...– orain ordenagailuz egiten dira. Ordenagailuen lana irudiak eta testuak definitzea da eta, hori eginda, inprimatu, frogak egin eta, azkenik, fotolitoa ateratzen da. Fotolitoa testuak eta irudiak dituen orri gardena da. Beraz, orain gutxi arte gela ilunetan egin beharreko lana zuzenean egiten dute orain ordenagailuek.

Aluminioa, euskarri bikaina

Behin fotolitoa esku artean izanda, ‘argazki’ hori aluminiozko plantxa batera pasatzen da eta plantxa hori inprentan jarri eta nahi hainbat ale ateratzen dira. Aluminioa aukeratzen da plantxa horietarako, gero



inprentaren zilindroan bildu eta tirada luzeak egin ahal izateko. Horrek esan nahi du materialak erresistentea izateaz gain malgua izan behar duela tolestu eta zilindroari ondo egokitzeko. Aluminioak propietate horiek ditu, baina ez da bakarra, badira papezko eta plastikozko plantxak ere. Horiek, ordea, ezin dira tirada luzeetarako erabili eta, aldiz, aluminiozkoak 50.000 ale baino gehiago egiteko ere erabili daitezke.

Koloreen sekretua

Kolore guztiak lortzeko lau plantxa behar dira; bai, lau. Izan ere, lehenik, kolore urdineko (cyan) plantxa pasatzen da, ondoren, horia, gero, gorria (magenta) eta, azkenik, beltza.

Eta zergatik behar da beltza? Bada, erabiltzen diren koloreak puruak ez direnez, guztien baturak ez duela beltza ematen. Beraz, marroi iluna beltza izan dadin laugarren kolorea behar da.

Orain arte, gainera, makinetan kolore guztien elkar-keta lortzeko plantxak banaka-banaka pasa behar izaten ziren inprentan, baina, egun, laurak batera pasatzen dituzten makinak ere badituzte zenbait enpresak.

Aluminioa asko erabiltzen da inprentako plantxetan, erresistentea izazteaz gain, zilindroetan egokitzeko malgua delako.

Aluminiozko plantxa horiek pelikula edo geruza sentikor bat izaten dute, hau da, koloreekiko sentikorra den emulsioko bat. Horrela, fotolitoan dauden irudi eta testuak aluminiozko plantxara pasatzen dira, positibotik positibora. Izan ere, ez dago negatiborik tartean: fotolitoa positiboa da eta aluminiozko plantxa ere bai. Eta nola pasatzen dira irudiak eta testuak fotolitotik aluminiozko plantxara?

Aluminiora irudia eta testua pasatzeko prozesua sinplea da: plantxaren gainean fotolitoa jartzen da eta argia ematen zaio. Emulsioko sentikorrari esker, fotolitoan dagoena aluminiozko plantxara pasatzen da. Azkenik, plantxa inprentaren zilindroan jartzen da eta lehenik urarekin eta gero tintarekin bustitzen da. Urarekin bustitzean, aluminiozko plantxan dauden gune zuriek, hau da, testu eta irudi gabeek, ura xurgatzen dute eta, aldiz, irudi edo testuren bat dutenek ez. Gero tintaz bustitzean, tinta oliotsuak erabiltzen direnez, ura xurgatu duten guneek ez dute tinta xurgatuko eta inprimatuta zeudenek bai. Tinta testua eta irudia dauden guneetan bakarrik itsasten da eta horixe da papearean atera nahi dena. □



Azken emaitza lortzeko lau kolore erabili behar dira: cian, horia, magenta eta beltza. Hain zuzen ere, beltzak ematen dio emaitzari ikusgarritasuna.

Ikasberri: ikasteko beste modu bat

Garazi Andonegi Beristain. Elhuyar

Ikasberri proiektua hezkuntzaren iraultza da, batez ere kontzeptuen aldetik. Mende berriko hezkuntza-eredu hau gutxiago irakatsi eta gehiago ikastean oinarritzen da. Hau da, ikaslea aktiboagoa bihurtzen da.

Aldaketa hori bideratzeko eta eredu bera definitzeko, gizartearen, ikasleen, irakasleen eta hezkuntzan parte hartzen duten guztien iritzia hartu dira kontuan. Bide horretan, sistema berriak izan beharreko ezaugarriak definitu eta, ondoren, eragile horiek bete beharreko funtzioak, irakasleek eta gurasoek barne, zehaztu dira. Lan horretan, gehienbat, irakasleek izan beharreko jokamolde berriak finkatu dira, metodo didaktiko berriak aukeratu eta baliabide teknologikoak eskuratu. Eta hori guztia Gasteizko Diocesanar institutuan egin da.

Gozogintza frontoian

Gasteizko Mendizorrotzako frontoia 'gozoe-nak' dira. Zergatik? Bertako Ostalaritza Eskolan, orain, gozogintza eta okintza ikasteko aukera dagoelako. Horrela da: Ogeta pilotaleku famatua pilota-partidak jokatzen diren bitartean, sukaldetan pastel gozoak egiten dituzte bertako ikasleek. Gainera, ez da gozogintza han lantzen den gauza bakarra: jatetxean, eguneko menua eta karta daude guztien eskura.



G. ANDONEGI

Internetarako sarbidea duten guneak dira ikasleentzat gustukoena.

Ikasberri eredu, beraz, Lanbide Heziketatik sortu den hezkuntza-eredu iraultzaile bat da eta iraultza hori Diocesanar ikastetxean bertan ikusten da, batez ere, irakasteko eran. "Ikasberri proiektuaren funtsa ikaslea bere kabuz ikasteko gai izatea da" dio Paco Martinez de Contrasta ikastetxeko zuzendariak. Horretaz gain, Ikasberri ereduak beste bi gauza bultzatu nahi ditu: ikasleak ahalik eta baliabide informatiko eta teknologiko berrienak izatea eskura eta, gainera, sistema eleanitza izatea.

Helburuak erraza dirudien arren, lan handia eskatzen du irakasleen zeregina berrantolatzen, metodologiak finkatzen. Azkenean, ikaslea bere ikasketen protagonista bihurtu nahi da eta, ekarpen hori eginez gero, norberaren trebetasunak eta gaitasunak garatzeko sistema bat izango dute ikasleek.



Liburuetatik CD-ROMetara

Nori gustatzen zaio ikasle izanda liburu potoloetan informazioa bilatzea? Bada, oso jende gutxiri, garbi dago, eta hori frogatzen du CD-ROMen erabilera horretarako ere zabaldu izanak. Izan ere, ez dago dudarik: ikasleak egun liburu batean duen informazioa CD batean aurkitzen badu, berehala egingo du aldaketa. Ordenagailua piztu eta CDa irakurri, dena bat izaten da, eta ez informazioa bilatzea erosoagoa eta azkarragoa delako soilik, baita erakargarriagoa delako ere. CDetan dauden irudiak, testuak, eta nabigatzea bera erakargarriagoak dira ikaslearentzat. Beraz, laster liburutegi hitza baztertu eta 'CDtegia' sortu beharko ote da?

Hala ere, egokitzapenen artean, ikasleak ere bereak behar dituela ikusi da eta, hasteko, protagonista bilakatzeko gune egokituak behar ditu. Izan ere, Ikasberri ez da klase-orduetan egindako lana soilik kontuan hartzen, baizik eta ikasleak berak informazioa eskuratu, antolatu, irakasleari azaldu eta beste hainbat gauza egin behar ditu. Horretarako, prentsa idatzia, Internet, baliabide grafikoak, aldizkariak, liburuak eta CD-ROMak behar ditu eta, horiek guztiak eskura izan ditzan, gela eta espazio berriak sortu behar dira: mediatekak.



G. ANDONEGI

Mediateketan ikasleek gune banatuak dituzte. Behean, bakarka ikasteko mahaia eta goian talde-lanak egiteko gelak.

Mediatekak, ikasleen gune kutunak

Mediatekak ikasleak egin behar dituen lan-mota ezberdinetara egokitutako tokiak dira: bakarka ikasteko beharrezkoak diren mahaia, talde-lanak egiteko gelak, bideoak ikusteko txokoa, liburutegia, Internetera sartzeko guneak eta abar ditu. Azken horiek dira, antza, erabilienak; horietan informatikako programak erabiltzen ikasten dute, Interneten informazioa bilatzen dute eta, ondoren, antolatu egiten dute. Mediatekan, hala ere, ez da harrizkoa irakasleak ikustea, ikasleei behar dituzten aholkuak ematen edo talde-lanak gidatzen. Izan ere, irakasleek beraiek diseinatutako guneak dira mediatekak, baina ikasleei begira, noski.

Beraz, Ikasberri proiektuarekin ikasleak ikasketetan parte-hartze handiagoa izatea bilatzen da, eta Gas-teizen, behintzat, ari dira helburu hori lantzen.

Ikasberri proiektuaren funtsa ikaslea bere kabuz ikasteko gai izatea da.



EASO

G. L. H. B. I.

Batxilergoak:

- Natur eta Osasun Zientziak
- Teknologia

Goi-mailako Heziketa Zikloak:

- Eraikuntza Proiektuen Garapena eta Aplikazioa (egunez)
- Mekanizazio Bidezko Produkzioa (egunez)
- Erregulazio eta Kontrol Sistema Automatikoak (egunez)
- Proiektu Mekanikoen Garapena (gauzez)
- Ingurumen Kimika (egunez)
- Arotzeriako eta Altzairugintzako Produktuen Garapena (egunez)
- Arrisku Profesionalen Prebentzioa (egunez)

Berria • **Gipuzkoan bakarra!**

Erdi-mailako Heziketa Zikloak:

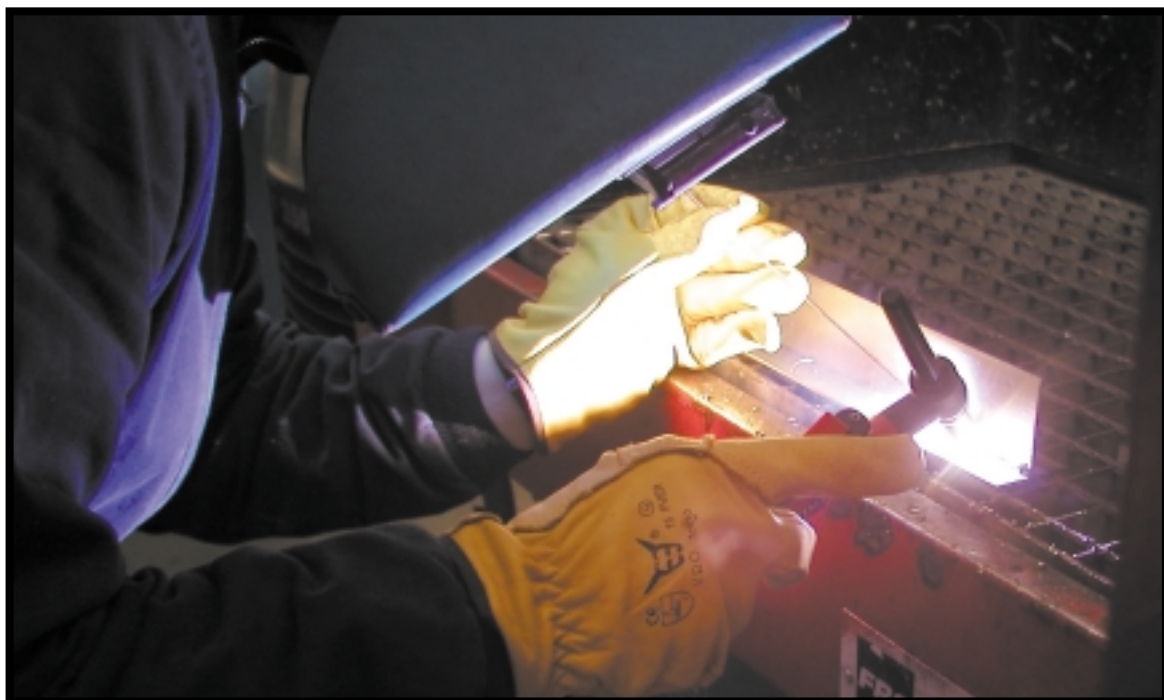
- Arotz-lanak eta Altzariak neurrira egin eta instalatzea (gauzez/egunez)
- Mekanizazioa (gauzez)
- Ekipo eta Instalazio Elektronikoak (egunez)



Eusko Jauriaritza
Hezkuntza Saila

Altzairu herdoilgaitzarekin lanean

Garazi Andonegi Beristain. Elhuyar



G. ANDONEGI

Tolosaldea galdaragintza-industriaren kokaleku historikoa da. Eskualde horretan, hainbat enpresak soldadurari eta galdaragintzari heldu zieten duela 50 urte, papergintza-sektorearen eskariei erantzuteko.


Egun, nahiz eta papergintzak gainbehera egin duen, galdaragintzak eta soldadurak indartsu jarraitzen dute; izan ere, bailaran dauden 35 enpresetan mila langiletik gora ari dira soldadura eta galdaragintzan lanean.

Baina bailarako galdaragintza horrek badu berezitasun bat: altzairu herdoilgaitza erabiltzen da. Izan ere, paperaren industrian, elikagaigintzan, industria kimikoan, siderurgian, klimatizazioan etab. material hori asko erabiltzen da, eta baita aluminioa eta aleazio bereziak ere. Hala ere, soldadura- eta galdaragintza-ikaske-tarik ez zegoen eskualdean, eta bertako enpresek altzairu herdoilgaitzeko ikasketen beharra zegoela adierazi zioten Tolosaldea Goi-mailako L.H. Institutuari.

Sektoreko enpresekin elkarlanean ikasketa horiek martxan jartzeko proiektua garatu zen, eta, gainera, inbertsio handiak egin behar izan ziren. Izan ere, altzairu herdoilgaitzean egindako galdaragintza oso garestia da ekipamendu teknikoen, instalazioen, mantenuaren eta materialen aldetik. Horregatik, 1999an, Eusko Jaurlaritzako Lan Sailak eta Hezkuntza Saileko L. H. Zuzendaritzak proiektua bultzatzeko akordio bat lortu zuten Tolosako eta Tolosaldeko udalekin eta galdaragintzako enpresekin.




● **Tolosaldean dauden**
● **35 enpresetan,**
mila langiletik gora
ari dira soldadura
eta galdaragintzan
lanean.

Gaur egun, Tolosaldea Goi-mailako L.H. Institutuak ikasleentzako erdi- eta goi-mailako prestakuntza-zikloak eskaintzen ditu galdaragintza- eta soldadura-mota horretan, eta baita langileentzako etengabeko prestakuntza eta langabezian daudentzako lanerako prestakuntza ere. Gainera, iaz, erdi-mailako prestakuntza-zikloko lehen promozioa atera zen eta denek hilabete baino lehen aurkitu zuten lana. 

Informatika gehiago
eta paper gutxiago

Ikastetxeetan etengabe erabiltzen da papera, apunteak hartzeko, irakasleek notak jartzeko, administrazio-lanak egiteko, txostenetarako... Paper hori guztia egunetik gauera desagertzea ezinezkoa da, baina asko murriztea posible da.

Horretarako, Lanbide Heziketakoa hainbat ikastetxek intranet bat instalatzeko prozesuari ekin diote. Intraneta erreminta dinamiko bat bezala ulertu behar da eta aplikazio egokiak garatuta emaitza paregabeak ematen ditu. Adibidez, Tolosaldea Goi-mailako L.H. Institutuan, ikastetxearen beharren arabera sortutako intranetak asko gutxitu du paperaren erabilera. Izan ere, hainbat ataletan banatzen den aplikazioak posta-zerbitzua, agenda, ikastaroen eta mantentze-lanen informazioa, gelen gestioa eramaten duen atala, argazki-albuma eta beste hainbat baliabide eskaintzen ditu.

Horrela, ikastetxeko langileek (ikasleek ere bai hemendik gutxira) barne-funtzionamenduan beharrezkoak dituzten gestio guztiak intranetaren bidez egiteko aukera dute. Gainera, lan horiek konfidentzialak diren kasuetan, irakasleak notak idazten ari direnean adibidez, intranetean sartzeko baimenen eta pasa-hitzen bidez, konfidentzialtasuna ziurtatzen da. 

ESKANTZA AKADEMIKOA

ARAUTUA

Goi-mailako zikloak

- Mekanizazio Bidezko Produzioa.
- Eraikin eta Prozesu Instalazioen Mantenimendua eta Jartzea.
- Metal Eraikuntza.
- Erregulazio eta Kontrol Sistema Automatikoak.
- Administrazio eta Finantzak.
- Informatika Sistemen Administrazioa.

Erdi-mailako zikloak

- Mekanizazioa.
- Soldadura eta Galdaragintza.
- Ekipo eta Instalazio Elektroteknikoak.

Z-ARAUTUA

- Langileen Etengabeko Prestakuntza. Kualifikazio Profesionalaren Sistemako ikastaroak. 40 kurtso azken urtean. Doan.
- Langabetuen Prestakuntza. Informatika, Automatismoa eta Soldadura arloak.

INSTITUTU HONEN BIDEZ
IKASLEEK LANA AURKITZEN DUTE

- Iaz ikasketa teknikoak amaitu zituzten ikasle guztiak lanean ari dira.
- Lankidetzeta-hitzarmenak 150 enpresarekin.

Telefonoak 943 651 147 (Josune) / 943 650 664
h. el.: idazkaritza@tolosaldea.com / Web gunea: www.tolosaldea.com



Goi-mailako
Tolosaldea L.H. Institutua

Ikastetxe honetan kalitatea ez da moda bat,
gauzak hobeki egiteko era baizik

7 urte ISO 9002 kalitate-sistemearekin hobetzen
Urtebete zilarrezko Q-arekin garatzen