



Informatika eta komunikazioak

Oinarrizko Curriculum Diseinua

MIKROINFORMATIKA
SISTEMETAKO ETA
SAREETAKO
TEKNIKARIA



koalifikazioen eta
lanbide heziketaren
euskal institutua

Instituto vasco de
cualificaciones y
formación profesional



AURKIBIDEA

1.	TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA	4. or.
2.	LANBIDE PROFILA ETA LANBIDE INGURUNEA	4. or.
	2.1 Konpetentzia orokorra	
	2.2 Kualifikazioen eta konpetentzia-atalen zerrenda	
	2.3 Lanbide-ingurunea	
3.	HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASGAIAK	7. or.
	3.1. Heziketa-zikloaren helburu orokorrak	
	3.2. Lanbide-moduluen zerrenda, ordu-esleipena eta kurtsoa	
	3.3. Lanbide-moduluak	
	1. Tresneria muntatzea eta mantentzea	
	2. Postu bakarreko sistema eragileak	
	3. Bulegotika-aplikazioak	
	4. Sareko sistema eragileak	
	5. Sare lokalak	
	6. Informatika-segurtasuna	
	7. Sareko zerbitzuak	
	8. Web aplikazioak	
	9. Ingeles teknikoa	
	10. Laneko prestakuntza eta orientabidea	
	11. Enpresa eta ekimen sortzailea	
	12. Lantokiko prestakuntza	
4.	GUTXIENEO ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK	104. or.
	4.1 Espazioak	
	4.2 Ekipamenduak	
5.	IRAKASLEAK	105. or.
	5.1 Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena heziketa-zikloko lanbide-moduluetan.	
6.	LANBIDE MODULUEN ARTEKO BALIOZKOTZEAK	106. or.
7.	TITULUKO LANBIDE MODULUEN ETA KONPETENTZIA ATALEN ARTEKO TRAZAGARRITASUN ETA EGOKITASUN LOTURAK	107. or.
	7.1. Konpetentzia-atalen egokitasuna lanbide-moduluekin, horiek baliozkotu edo salbuesteko.	
	7.2. Lanbide-moduluen egokitasuna konpetentzia-atalekin, horiek egiaztatzeko.	

1. TITULUAREN IDENTIFIKAZIOA

Mikroinformatika-sistemetako eta sareetako teknikari-titulua elementu hauek identifikatzen dute:

- Izena: Mikroinformatika-sistemak eta sareak.
- Maila: Erdi-mailako Lanbide Heziketa
- Iraupena: 2.000 ordu.
- Lanbide-arloa: Informatika eta komunikazioak.
- Europako erreferentea: INSN-3 (Irakaskuntzaren Nazioarteko Sailkapen Normalizatua).

2. LANBIDE PROFILA ETA LANBIDE INGURUNEA

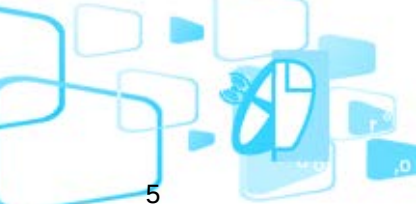
2.1. Konpetentzia orokorra

Titulu honen konpetentzia orokorra da mikroinformatika-sistemak, bakartuak edo sarekoak, eta ingurune txikietako sare lokalak instalatzea, konfiguratzea eta mantentzea, horien funtzionaltasuna ziurtatuta eta ezarrita dauden kalitateko, segurtasuneko eta ingurumenarekiko errespetuko protokoloak aplikatuta.

2.2. Titulu honetan biltzen diren Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionaleko kualifikazioen eta konpetentzia-atalen zerrenda

Osatutako lanbide-kualifikazioak:

- a) IFC078_2: Mikroinformatika-sistemak (otsailaren 20ko 295/2004 Errege Dekretua). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:
 - UC0219_2: Mikroinformatika-sistemetan oinarritzko softwarea instalatzea eta konfiguratzea.
 - UC0220_2: Sare lokaleko elementuak ezarritako prozeduren arabera instalatzea, konfiguratzea eta egiaztatzea.
 - UC0221_2: Helburu orokorreko informatika-paketeak eta aplikazio espezifikoak instalatzea, konfiguratzea eta mantentzea.
 - UC0222_2: Erabiltzaileari erraztasunak ematea helburu orokorreko informatika-paketeak eta aplikazio espezifikoak erabiltzeko.
- b) IFC298_2: Mikroinformatika-sistemak muntatzea eta konpontzea (irailaren 14ko 1201/2007 Errege Dekretua). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:
 - UC0953_2: Mikroinformatika-tresneria muntatzea.
 - UC0219_2: Mikroinformatika-sistemetan oinarritzko softwarea instalatzea eta konfiguratzea.
 - UC0954_2: Mikroinformatika-ekipamendua konpontzea eta handitzea
- c) IFC299_2: Saitetako sareak erabiltzea (irailaren 14ko 1201/2007 Errege Dekretua). Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:
 - UC0220_2: Sare lokaleko elementuak ezarritako prozeduren arabera instalatzea, konfiguratzea eta egiaztatzea.
 - UC0955_2: Sare lokalaren komunikazio-prozesuak monitorizatzea.
 - UC0956_2: Sare pribatuen eta sare publikoen arteko konexio-prozesuak egitea.



- d) IFC300_2: Informatika-sistemak erabiltzea (irailaren 14ko 1201/2007 Errege Dekretua).
Konpetentzia-atal hauek barne hartzen ditu:
- UC0219_2: Mikroinformatika-sistemetan oinarritzko softwarea instalatzea eta konfiguratzeko.
 - UC0957_2: Informatika-sistemetan azpisistema fisikoa mantentzea eta erregulatzea.
 - UC0958_2: Bezzeroaren oinarritzko softwarean eta aplikazio-softwarean administratzeko eta mantentzeko prozedurak gauzatzea.
 - UC0959_2: Informatika-sistemetan azpisistema fisiko eta logikoen segurtasuna mantentzea.

2.3. Lanbide-ingurunea

Lanbide-irudi honek batez ere mikroinformatikako tresneria, sareak eta zerbitzuak oro har merkaturatzen, muntatzen eta konpontzen diharduten zerbitzu-sektoreko enpreetan, antolakundearen informatika-euskarriaren osagai moduan, edo kudeatzeko mikroinformatika-sistemak eta datu-sareak erabiltzen dituzten edozein tamaina eta produkzio-sektoretako erakundeetan egiten du lan.

Lanbide eta lanpostu garrantzitsuenak hauek dira:

- Informatika-tresneriaren teknikari instalatzaile konpontzailea.
- Informatika-euskarriko teknikaria.
- Datu-sareen teknikaria.
- Mikroinformatika-sistemetako periferikoen konpontzailea.
- Mikroinformatikako saltzailea.
- Telelaguntzako operadorea.
- Sistema-operadorea.

3. HEZIKETA ZIKLOAREN IRAKASGAIAK

3.1. Heziketa-zikloaren helburu orokorrak:

1. Mikroinformatika-sistema bat osatzen duten osagai fisikoak eta logikoak antolatzea, eta haien dokumentazio teknikoa interpretatzea, instalatzeko, muntatzeko eta mantentzeko baliabide eta metodo egokiak aplikatzeko.
2. Osagaiak eta periferikoak identifikatzea, mihizatzea eta konektatzea, horretarako erreminta egokiak erabiltzea eta kalitateko eta segurtasuneko prozedurak, arauak eta protokoloak aplikatuta, ordenagailuak eta periferikoak muntatzeko eta konfiguratzeko.
3. Sistema eragileak eta aplikazio-programak instalatzeko prozedurak ezagutzea eta gauzatzea, kalitate-protokoloak aplikatuta, mikroinformatika-sistemak instalatzeko eta konfiguratzeko.
4. Sare lokal bateko tresneriaren, transmisio-lineen eta gainerako elementuen posizioa irudikatzea, hedatzearen morfologia, baldintzak eta ezaugarriak aztertuta, sarearen kableatua eta elektronika berraztertzea.
5. Sare lokal kableatu, hari gabeko edo misto bateko tresneria, lineak, kanalizazioak eta gainerako elementuak kokatzea eta finkatzea, muntatzeko prozedurak eta kalitateko eta segurtasuneko protokoloak aplikatuta, sare lokalak instalatzeko eta konfiguratzeko.
6. Informatika-tresneria, sare lokaleko gailuak eta hedadura zabaleko sareekin konektatzekoak elkarrekin konektatzea, sare lokalak instalatzeko eta konfiguratzeko prozedurak gauzatzeko.

7. Osagai fisiko eta logikoetan matxurak eta disfuntzioak aurkitzea eta konpontzea, mikroiinformatika-sistemak eta sare lokalak mantentzeko.
8. Osagai fisiko eta logikoak ordeztzea eta doitztea, mikroiinformatika-sistemak eta sare lokalak mantentzeko.
9. Informazioa interpretatzea eta hautatzea dokumentazio teknikoa eta administratiboa egiteko.
10. Osagai fisikoen, logikoen eta langileen kostua baloratzea, aurrekontuak egiteko.
11. Osagai fisikoen eta logikoen ezaugarriak eta aukerak ezagutzea, bezeroei aholku emateko eta laguntzeko.
12. Aldaketa teknologikoak hautematea eta aztertzea, hautabide berriak aukeratzeko eta sektore barruan eguneratuta egoteko.
13. Gorabeherak ezagutzea eta baloratzea, horien sorburuak zehaztea eta konpontzeko ekintza zuzentzaileak deskribatzea.
14. Kalitate-prozedurak, laneko arriskuen prebentziokoak eta ingurumenekoak aztertu eta deskribatzea, eta zehaztutako kasuetan abian jarri beharreko ekintzak adieraztea, arau estandarizatuen arabera jokatzeko.
15. Produkzio-prozesu batean lan-jarduerak baloratzea eta produkzio-helburuak lortzeko horiek prozesu orokorrean egiten duten ekarpena identifikatzea.
16. Ikasi eta enplegatzeko aukerak identifikatu eta baloratzea, lan-merkatuko eskaintzak eta eskaerak aztertuta, lan-ibilbidea kudeatzeko.
17. Negozio-aukerak antzematea, eta merkatuko eskaerak identifikatu eta aztertzea, enpresa txiki bat sortu eta kudeatzeko.
18. Baldintza sozialak eta lanekoak arautzen dituen lege-esparrua aztertu ondoren, gizarteko agente aktibo gisa dituen eskubideak eta betebeharrak zein diren jakitea, herritar demokratiko gisa parte hartzeko.



3.2. Lanbide-moduluen zerrenda, ordu-esleipena eta kurtsoa:

LANBIDE MODULUA	Ordu-esleipena	Kurtsoa
0221. Tresneria muntatzea eta mantentzea	231	1.a
0222. Postu bakarreko sistema eragileak	165	1.a
0223. Bulegotika-aplikazioak	231	1.a
0224. Sareko sistema eragileak	168	2.a
0225. Sare lokalak	231	1.a
0226. Informatika-segurtasuna	99	1.a
0227. Sareko zerbitzuak	189	2.a
0228. Web aplikazioak	105	2.a
E100. Ingeles teknikoa	33	1.a
0229. Laneko prestakuntza eta orientabidea	105	2.a
0239. Enpresa eta ekimen sortzailea	63	2.a
0231. Lantokiko prestakuntza	380	2.a
Zikloa guztira	2.000	

3.3. Lanbide-moduluak: aurkezpena, ikaskuntzaren emaitzak, ebaluazio-irizpideak, edukiak eta orientabide metodologikoak

1. lanbide-modulua

TRESNERIA MUNTATZEA ETA MANTENTZEA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Tresneria muntatzea eta mantentzea
Kodea:	0221
Heziketa-zikloa:	Mikroinformatika-sistemak eta sareak
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	231 ordu
Kurtsoa:	1.a
Irakasleen espezialitatea:	Informatika-sistemak eta -aplikazioak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0953_2: Mikroinformatika-tresneria muntatzea UC0954_2: Mikroinformatika-ekipamendua konpontzea eta handitzea
Helburu orokorrak:	1.a / 2.a / 3.a / 7.a / 8.a / 9.a / 10.a / 11.a / 12.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Mikroinformatika-tresneria estandar bat integratzeko osagaiak hautatzen ditu, horien funtzioak deskribatuta eta hainbat fabrikatzaileen prestazioak konparatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- Mikroinformatika-tresneria osatzen duten blokeak eta horien funtzioak deskribatu ditu.
- Busen arkitektura ezagutu du.
- Mikroprozesadore moten ezaugarriak deskribatu ditu (maiztasuna, tentsioak, potentzia, zokaloak, besteak beste).
- Barreiatzaileen eta haizagailuen funtzioa deskribatu du.
- Plaka nagusiaren konfigurazioaren ezaugarriak eta utilitate garrantzitsuenak deskribatu ditu.
- Plaka nagusirako eta gainerako osagaietarako txasis motak ebaluatu ditu.
- Oinarrizko osagaiak identifikatu eta manipulatu ditu (memoria-moduluak, disko finkoak eta horien kontroladoreak, memoria osagarrien euskarriak, besteak beste).
- Moldagailu grafikoaren eta monitorearen funtzioa aztertu du.
- Hainbat moldagailu identifikatu eta manipulatu ditu (grafikoak, LAN, modemak, besteak beste).

- j) Integrazio-osagaiek ekartzen dituzten elementuak identifikatu ditu (dokumentazioa, kontrolatzaileak, kableak eta utilitateak, besteak beste).

2. Mikroinformatika-tresneria mihiztatzen du, fabrikatzailearen planoak eta argibideak interpretatuta eta muntatzeko teknikak aplikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Mikroinformatika-tresneria mihiztatzeko beharrezkoak diren erremintak eta lanabesak hautatu ditu.
- b) Mihiztatu beharreko osagai guztien dokumentazio teknikoa interpretatu du.
- c) Txasisa irekitzeko/ixteko sistema eta tresneriaren elementuak mihiztatzeko/desmihiztatzeko finkatze-sistemak zehaztu ditu.
- d) Plaka nagusiak, mikroprozesadoreak eta hozte-elementuek osatutako hainbat multzo mihiztatu ditu hainbat txasis modelotan, emandako zehaztapenen arabera.
- e) RAM memoria-moduluak, disko finkoak, memoria osagarrien euskarrietan irakurtzeko/grabatzeko unitateak eta beste zenbait osagai mihiztatu ditu.
- f) Multzoaren oinarrizko parametroak konfiguratu ditu plaka nagusiaren konfigurazioan sartuta.
- g) Txekeatzeko eta diagnostikatzeko utilitateak exekutatu ditu mihiztatutako multzoaren prestazioak egiaztatzeko.
- h) Muntatze-lanen txostena egin du.

3. Parametro elektrikoak neurtzen ditu, seinale mota identifikatu eta unitate bereizgarriekin erlazionatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dagokion aparatuarekin neurtu beharreko seinale mota identifikatu du.
- b) Magnitudea eta neurketa-bitartea hautatu ditu eta aparatua neurtu beharreko magnitudearen arabera konektatu du.
- c) Lortutako neurria balio tipikoekin erlazionatu du.
- d) Ordenagailu pertsonal batentzako elikatze-iturri baten blokeak identifikatu ditu.
- e) Elikatze-iturri tipiko batek emandako tentsioak zerrendatu ditu.
- f) Tentsioak neurtu ditu ordenagailu pertsonalen elikatze-iturri tipikoetan.
- g) Etenik gabeko elikatze-sistema baten blokeak identifikatu ditu.
- h) Seinaleak neurtu ditu etenik gabeko elikatze-sistema baten puntu esanguratsuetan.

4. Informatika-tresneria mantentzen du, fabrikatzaileen gomendioak interpretatuta eta disfuntzioak beren sorburuekin erlazionatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Tresneriaren hardwarean dauden arazoen berri ematen duten seinale akustikoak eta/edo ikusizkoak ezagutu ditu.
- b) Mikroprozesadorea gehiegi berotzeak eragindako matxurak identifikatu ditu eta irtenbidea aurkitu die.
- c) Mikroinformatika-tresneriaren matxura tipikoak (osagaien konexio txarra, bateraezintasunak, disko finkoetako arazoak, zikinkeria, besteak beste) identifikatu ditu eta irtenbidea aurkitu die.
- d) Hondatutako osagaiak ordeztu egin ditu.

- e) Ordezgutako osagaien bateragarritasuna egiaztatu du.
- f) Osagaiak eguneratu eta handitu egin ditu.
- g) Matxuren txostenak egin ditu (konponketa edo handitzea).

5. Informatika-tresnerian softwarea instalatzen du, memoria-euskarri batean biltegitratutako irudi bat erabiltza, eta jarraitu beharreko prozedura justifikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazio estandar baten eta software aurreinstalazio baten arteko aldea ezagutu du.
- b) Plaka nagusian konfiguratu daitezkeen abiarazte-sekuentziak identifikatu eta probatu ditu.
- c) Tresneria memoria osagarrien hainbat euskarritatik hasieratu du.
- d) Software aurreinstalazio baten irudiak egin ditu.
- e) Irudiak disko finkoan lehengoratu ditu hainbat euskarritatik.
- f) Partizioaren/diskoaren irudiak sortzeko utilitateak deskribatu ditu.

6. Mikroinformatika-tresneria mihiztatzeko joera berriak ezagutzen ditu, horien abantailak deskribatu eta tresneria erabiltzeko ezaugarrietara egokitzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Txasis-plaka nagusi multzoa taxutzeko aukera berriak ezagutu ditu.
- b) Uneko plataforma erdimihiztatu («bareboneak») adierazgarrienetarikoz batzuen prestazioak eta ezaugarriak deskribatu ditu.
- c) Multimedia entretenimenduko ordenagailuen (HTPC) ezaugarriak eta horiek mihiztatzeko erabiltzen diren txasis eta osagai espezifikoak deskribatu ditu.
- d) Beste aplikazio-eremu espezifiko batzuetan erabiltzen den informatika-tresneriak eskatzen dituen ezaugarri bereizgarriak deskribatu ditu.
- e) Informatika mugikorraren presentzia baloratu du, goraka ari den eta ezaugarri espezifikoak dituzten tresneria eta gailuen (mugikorrak, PDAk, nabigatzaileak, besteak beste) eskari handia duen merkatu gisa.
- f) «Modding»aren presentzia ebaluatu du, mikroinformatika-tresneria mihiztatzearen ordezko korrante gisa.

7. Periferikoak mantentzen ditu, tresneria-fabrikatzaileen gomendioak interpretatuta eta disfunczioak beren sorburuekin erlazionatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Inprimaketa estandarreko periferikoetan arazo mekanikoak identifikatu eta konpondu ditu.
- b) Inprimaketa estandarreko periferikoetan kontsumigarriak ordeztu ditu.
- c) Sarrerako periferikoetan arazo mekanikoak identifikatu eta konpondu ditu.
- d) Irudi digital finkoak eta mugimenduzkoak atzitzeko periferikoen ezaugarriak eta prestazioak horiek izan litzaketen aplikazioekin lotu ditu.
- e) Beste multimedia periferiko batzuen ezaugarriak eta prestazioak horiek izan litzaketen aplikazioekin lotu ditu.
- f) Fotokopiatzeko, inprimaketa digital profesionalak egiteko eta filmatzeko tresneriaren erabilerak eta aplikazio-esparruak ezagutu ditu.

g) Periferikoei prebentzio-mantentzea egiteko teknikak aplikatu dizkie.

8. Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoa identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiobideak manipulatzeko dakarren arriskugarritasun-maila identifikatu du.
- Segurtasun-arauak errespetatuz lan egin du makinekin.
- Materialak eta erremintak, eta ebaketa eta konformazioko makinak manipulatzeko, besteak beste, istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.
- Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak, larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta muntatzeko eta mantentzeko eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa, jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.
- Materialen, erreminten eta makinen manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.
- Ingurumenaren kutsadura-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.
- Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika biltzeko.
- Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

c) Edukiak

MIKROINFORMATIKA TRESNERIA ESTANDARRAREN OSAGIAK HAUTATZEA	
prozedurazkoak	- Mikroinformatika-sistema baten bloke funtzionalak identifikatzea. - Mikroinformatika-tresneriaren oinarritzko osagaiak identifikatzea eta manipulatzeko (plaka nagusia, prozesadorea, memoria-moduluak, disko finkoak eta horien kontroladoreak, memoria osagarrien euskarriak, besteak beste). - Mikroprozesadore moten ezaugarriak identifikatzea (maiztasuna, tentsioak, potentzia, zokaloak, besteak beste). - Plaka nagusiaren konfigurazioaren ezaugarriak eta utilitateak identifikatzea. - Mikroinformatika-tresneriaren hainbat egokigailu identifikatzea eta manipulatzeko (grafikoak, soinua, LAN, modemak, besteak beste). - Integrazio-osagaiak ekartzen dituzten elementuak identifikatzea (dokumentazioa, kontrolatzaileak, kableak eta utilitateak, besteak beste). - Informatika-tresneriaren osagaien merkatua aztertzea.
kontzeptuzkoak	- Mikroinformatika-sistema baten bloke funtzionalak. - Busen arkitektura. - Mikroinformatika-tresneriaren oinarritzko osagaiak: plaka nagusia (osagaiak, integrazioa eta formatuak), prozesadorea, memoria nagusia, sarrera-irteerako konektoreak, disko finkoak eta kontroladoreak, irakurtzeko eta grabatzeko unitateak, moldagailuak (grafikoa, soinu-moldagailua, LAN, modema)... - Deskribapena eta funtzionaltasuna. - Barreiatzaileen eta haizagailuen funtzioa. - Gailu-kontrolatzaileak. - Mikroinformatika-sistema baten LAN eta WAN konektagarritasuna.

	- OEM osagaiak eta «retail» osagaiak.
jarrerazkoak	- Muntatzeko eta mantentzeko prozesuetan prebentzio-neurriak hartzeko interesa izatea. - Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratzea. - Mikroinformatika-sistema baten tenperaturak kontrolatzeko interesa izatea.

INFORMATIKA TRESNERIA MIHIZTATZEA	
prozedurazkoak	- Mihiztatu beharreko osagaien dokumentazio teknikoa interpretatzea. - Plaka nagusiak, mikroprozesadoreak eta hozte-elementuek osatutako hainbat multzo mihiztatzea zenbait zehaztapeni jarraituta. - RAM memoria-moduluak, disko finkoko unitateak, irakurtzeko/grabatzeko unitateak, moldagailuak eta beste zenbait osagai finkatzea, konektatzea eta mihiztatzea. - Multzoaren oinarriko parametroak konfiguratzea plaka nagusiaren konfigurazioan sartuta. - Txekatzeko eta diagnostikatzeko utilitateak exekutatzeko mihiztatutako multzoen prestazioak egiaztatzea. - Muntatze-lanen txostenak egitea.
kontzeptuzkoak	- Ordenagailu bat muntatzeko sekuentzia. - Informatika-tresneria mihiztatze beharrezkoak diren erremintak eta lanabesak. - Txasisa irekitzeko/ixteko sistemak. - Tresneriaren elementuak mihiztatze/desmihiztatze finkatze-sistemak.
jarrerazkoak	- Muntatzeko eta mantentzeko prozesuetan prebentzio-neurriak hartzeko interesa izatea. - Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratzea. - Mikroinformatika-sistema baten tenperaturak kontrolatzeko interesa izatea.

PARAMETRO ELEKTRIKOAK NEURTZEA	
prozedurazkoak	- Aparatu elektrikoak neurtzea, seinalea identifikatuta eta magnitudea eta neurketa-bitartea hautatuta. - Lortutako neurriak balio tipikoekin erlazionatzea. - Elikatze-iturri baten blokeak identifikatzea. - Ordenagailu pertsonalen elikatze-iturri tipikoek emandako tentsioak zerrendatzea. - Ordenagailu pertsonalen elikatze-iturri tipikoetan tentsioak neurtzea. - Etenik gabeko elikatze-sistema baten blokeak identifikatzea. - Etenik gabeko elikatze-sistema batean seinaleak neurtzea.
kontzeptuzkoak	- Seinale motak. - Ereduzko balioak. - Elikatze-iturria. - Etenik gabeko elikatze-sistema.

jarrerazkoak	- Muntatzeko eta mantentzeko prozesuetan prebentzio-neurriak hartzeko interesa izatea. - Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratzea. - Mikroinformatika-sistema baten tenperaturak kontrolatzeko interesa izatea.
--------------	---

MIKROINFORMATIKA TRESNERIA MANTENTZEA

prozedurazkoak	- Tresneriaren osagaiak aztertzea diagnosiko eta errendimenduko softwarea erabilia. - Hardware arazoen berri ematen duten seinale akustikoak eta/edo ikusizkoak ezagutzea. - Mikroprozesadorea gehiegi berotzeak eragindako matxurak identifikatzea eta konpontzea. - Tresneriaren osagaien arteko konexio txarrak eragindako matxurak identifikatzea eta konpontzea. - Tresneriaren osagaien arteko bateraezintasunak eragindako matxurak identifikatzea eta konpontzea. - Tresneriaren osagaietako zikinkeriak eragindako matxurak identifikatzea eta konpontzea. - Ordenagailu baten oinarritzko osagaietan (elikatze-iturria, memoria, plaka nagusia, mikroprozesadorea, disko gogorrak, txartelak, besteak beste) arazoak identifikatzea eta konpontzea. - Hondatutako osagaiak ordeztzea eta horien bateragarritasuna egiaztatzea. - Osagaiak eguneratzea eta handitzea. - Matxuren txostenak egitea (konponketa edo handitzea).
kontzeptuzkoak	- Prebentzio-mantentzea egiteko teknikak. - Abisu-seinale argidunak eta akustikoak. - Ohiko hutsegiteak.
jarrerazkoak	- Muntatzeko eta mantentzeko prozesuetan prebentzio-neurriak hartzeko interesa izatea. - Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratzea. - Mikroinformatika-sistema baten tenperaturak kontrolatzeko interesa izatea.

SOFTWAREA INSTALATZEA

prozedurazkoak	- Plaka nagusian konfigura daitezkeen abiarazte-sekuentziak identifikatzea eta probatzea. - Tresneria memoria osagarrien hainbat euskarritatik hasieratzea. - Software aurreinstalazio baten irudiak egitea. - Irudiak disko finkoan lehengoratzeko hainbat euskarritatik.
kontzeptuzkoak	- Instalazio estandar baten eta software aurreinstalazio baten arteko aldeak. - Tresneria abiarazteko aukerak. - Partizioaren/diskoaren irudiak sortzeko utilitateak.

jarrerazkoak	- Datuak berreskuratzea ziurtatzeko babeskopia-sistemak erabiltzea zein garrantzitsua den jabetzea - Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratzea.
--------------	---

INFORMATIKA TRESNERIAN JOERA BERRIAK APLIKATZEA	
prozedurazkoak	- Txasisa eta plaka nagusia mihizatzeak aukera berriak identifikatzea. - Plataforma erdimihiztatu (bareboneak) batzuen prestazioak eta ezaugarriak identifikatzea. - Informatika mugikorraren presentzia baloratzea, goraka ari den merkatu gisa. - "Modding"aren presentzia ebaluatzea, mikroinformatika-tresneria mihizatzearen ordezkorronte gisa.
kontzeptuzkoak	- Bareboneak. - Multimedia entretenimenduko ordenagailuak (HTPC). - Informatika mugikorra. - Moddinga.
jarrerazkoak	- Informatika-tresnerian joera berriak bilatzeko interesa izatea.

PERIFERIKOAK MANTENTZEA	
prozedurazkoak	- Periferikoak aztertzea diagnostikatzeko softwarea erabilita. - Inprimaketa estandarreko periferikoetan arazo mekanikoak identifikatzea eta konpontzea. - Inprimaketa estandarreko periferikoetan kontsumigarriak ordezteak. - Sarrerako periferikoetan arazo mekanikoak identifikatzea eta konpontzea. - Hondatutako periferikoak ordezteak eta tresneriarekin bateragarriak direla egiaztatzea. - Irudi digital finkoak eta mugimenduzkoak atzitzeko periferikoen ezaugarriak eta prestazioak horiek izan litzaketen aplikazioekin lotzea. - Beste multimedia periferiko batzuen ezaugarriak eta prestazioak horiek izan litzaketen aplikazioekin lotzea. - Fotokopiatzeko, inprimaketa digital profesionalak egiteko eta filmatzeko tresneriaren erabilerak eta aplikazio-esparruak ezagutzea.
kontzeptuzkoak	- Prebentzio-mantentzea egiteko teknikak. - Gailu periferikoak. - Inprimagailuak: motak eta ezaugarriak.
jarrerazkoak	- Muntatzeko eta mantentzeko prozesuetan prebentzio-neurriak hartzeko interesa izatea. - Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratzea. - Mikroinformatika-sistema baten tenperaturak kontrolatzeko interesa izatea.

LANEKO ARRISKUEN PREBENTZIOARI ETA INGURUMEN BABESARI BURUZKO ARAUAK BETETZEA

prozedurazkoak	- Makinak eta erremintak erabiltzea segurtasun-arauak errespetatuta. - Ingurumena kutsa dezaketen kutsadura-iturriak identifikatzea. - Materialak eta erremintak maneiatzean, istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatzea. - Sortutako hondakinak sailkatzea, gaika biltzeko. - Ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.
kontzeptuzkoak	- Arrisku profesionalaren kontzeptua. - Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarritzko elementu gisa. - Profilari lotutako lan-ingurunearen berariazko arriskuak. - Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak. - Norbera babesteko ekipamendua. - Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia - Ingurumen-babesari buruzko araudia.
jarrerazkoak	- Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratzea. - Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia. - Lanaren eta osasunaren arteko lotura baloratzea. - Prebentzio-neurriak hartzeko interesa.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Modulu honi ekiteko, komenigarria litzateke ikasleei beharrezkoak diren jakintza teorikoen oinarria ematea, mikroinformatika-sistema baten funtzionamendua uler dezaten eta haren blokeak eta osagaiak identifika ditzaten.

Ikasleek lagundu eta esku hartzen dutela, mikroinformatika-tresneriaren osagaien ezaugarriak eta funtzionaltasunak identifikatu eta deskribatu beharko genituzke eta, aldi berean, merkatuaren ikuspegi global eta eguneratua geureganatzeko aukera emango digun merkatu-azterketa egin. Horretarako, osagai bakoitzaren, tresneriaren eta joera berrien modelo eta fabrikatzaileen arteko konparazioak egingo ditugu.

Ondoren, tresneria muntatzeko eta mantentzeko praktikei ekingo zaie behar bezala hornitutako (beharrezkoak diren erremintak, lanabesak, neurtzeko aparatuak, osagaiak, tresneria eta periferikoak) espazio edo ikasgela-lantegi batean. Praktikak egiten direnean ezinbestekoa izango da indarrean dauden laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzea.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu honek ikasteko jardueren garapenean bete-betea parte hartzera behartuko ditu ikasleak.

Irakasleak ikasleen parte-hartzea eta lankidetzat landuko du oinarrizko jakintzak eskuratzeko eta mikroinformatika-sistema baten osakerari eta funtzionamenduari buruzko kontzeptu funtsezkoenak ulertzeko hasierako zereginean. Oso garrantzitsua da irakasleek ikasleak moduluaren hasieratik inplika daitezen lortzea.

Irakasleak beharrezkoak diren informazio-iturriak erabiltzera bultzatuko ditu ikasleak, hartara mikroinformatika-sistemak eratzen dituzten osagaien eta tresneriaren merkatu-azterketa egiteko aukera emango dieten bilaketak modu autonomoan egin ditzaten.

Tresneria muntatzeko eta mantentzeko fasean, irakasleen eginkizun nagusia da jarduera praktikoak behar bezala hautatzea, errazenetik zailenera sekuentziazatuta, eta jarduerak garatzen eta arian-arian trebeziak eskuratzen ikaslea gidatuko duten kontrol-orriak egitea. Komeni da jarduera errazeneekin hastea, ikaslearen konfiantza eta estimulua bultzatzeko.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta bana-banakoa egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

✓ Tresneria muntatzea:

- Oinarrizko osagaiak identifikatzea eta manipulatzeko.
- Fabrikatzailearen dokumentazio teknikoaren interpretatzea.
- Osagaiak mihiztatzea: plaka nagusia, mikroprozesadorea, memoria, disko finkoak, irakurtzeko/grabatzeko unitateak, moldagailuak (grafikoa, soinu-moldagailua, sare-moldagailua, modema...), besteak beste.
- Multzoaren oinarrizko parametroak konfiguratzeko.
- Muntatutakoaren osagaiak txekeatzea eta funtzionamendua diagnostikatzea.
- Muntatze-lanen txostenak egitea.

✓ Tresneria mantentzea:

- Osagai fisikoetan dauden arazoak identifikatzea.
- Matxura tipikoak konpontzea (osagaien konexio txarra, bateraezintasunak, diskoetako arazoak, memoria akastuna, elikatze-iturriko arazoak, besteak beste).
- Hondatutako osagaiak ordeztzea.
- Osagaiak eguneratzea eta handitzea.
- Matxuren txostenak egitea.

✓ Periferikoak instalatzea eta mantentzea:

- Fabrikatzailearen dokumentazio teknikoaren interpretatzea.
- Instalatzea eta funtzionamendua txekeatzea.
- Matxurak identifikatzea eta konpontzea.

✓ Oinarrizko softwarea irudiak erabilia instalatzea:

- Irudiak sortzea.
- Irudiak abiapuntutzat hartuta softwarea lehengoratzeko.

2. lanbide-modulua

POSTU BAKARREKO SISTEMA ERAGILEAK

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Postu bakarreko sistema eragileak
Kodea:	0222
Heziketa-zikloa:	Mikroinformatika-sistemak eta sareak
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	165 ordu
Kurtsoa:	1.a
Irakasleen espezialitatea:	Informatika-sistemak eta -aplikazioak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0219_2: Mikroinformatika-sistemetan oinarritzko softwarea instalatzea eta konfiguratzea. UC0958_2: Bezeroen oinarritzko softwarean eta aplikazio-softwarean administratzeko eta mantentzeko prozedurak gauzatzea.
Helburu orokorrak:	1.a / 3.a / 7.a / 8.a / 9.a / 10.a / 11.a / 12.a / 13.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Fitxategi-sistemen ezaugarriak ezagutzen ditu, eta horien motak eta aplikazioak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Informatika-sistema baten elementu funtzionalak identifikatu eta deskribatu ditu.
- Informazioa irudikapen-sistema guztietan kodetu eta erlazionatu du.
- Prozesuak eta horien egoerak identifikatu ditu.
- Fitxategi-sistemaren egitura eta antolamendua deskribatu ditu.
- Fitxategi baten eta direktorio baten atributuak bereizi ditu.
- Fitxategi eta direktorioen baimenak ezagutu ditu.
- Fitxategi-sistema bat hautatzean transakzio-sistemen erabilgarritasuna eta ondoreak egiaztatu ditu.

2. Sistema eragileak instalatzen ditu, eta horien ezaugarriak tresneriaren hardwarearekin eta aplikazio-softwarearekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Sistema eragilearen funtzioak aztertu ditu.
- b) Sistema eragilearen arkitektura deskribatu du.
- c) Hardwarearen egokitasuna egiaztatu du.
- d) Sistema eragilea hautatu du.
- e) Instalazio-plana prestatu du.
- f) Instalazioaren oinarritzko parametroak konfiguratu ditu.
- g) Abiarazte-kudeatzaile bat konfiguratu du.
- h) Instalazioaren gorabeherak deskribatu ditu.
- i) Softwarea erabiltzeko arauak (lizentziak) errespetatu ditu.
- j) Sistema eragilea eguneratu du.

3. Sistema eragileak konfiguratzeke oinarritzko lanak egiten ditu, eta eskakizunak interpretatu eta jarraitutako prozedurak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erabiltzaile-interfazeak propietateen arabera bereizi ditu.
- b) Ingurune pertsonalaren konfigurazioan hobespenak aplikatu ditu.
- c) Fitxategi-sistema espezifikoak kudeatu ditu.
- d) Sistema eragilea berreskuratzeko metodoak aplikatu ditu.
- e) Sistema eragilea eguneratzeko konfigurazioa gauzatu du.
- f) Utilitateak instalatzeko/desinstalatzeko eragiketak egin ditu.
- g) Sistema konfiguratzeke morroiak erabili ditu (sareratzea, gailuak, besteak beste).
- h) Sistemaren atazak automatizatzeko eragiketak gauzatu ditu.

4. Sistema eragileak administratzeko oinarritzko eragiketak egiten ditu, eta eskakizunak interpretatzen ditu eta sistema erabiltzeko optimizatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erabiltzaile- eta talde-profilak konfiguratu ditu.
- b) Tresna grafikoak erabili ditu sistema-fitxategien antolamendua deskribatzeko.
- c) Erabiltzailearen prozesuen gainean jardun du unean uneko beharren arabera.
- d) Sistemaren zerbitzuen gainean jardun du unean uneko beharren arabera.
- e) Memoria erabilgarria optimizatzeko irizpideak aplikatu ditu.
- f) Sistemaren jardura analizatu du sistemak berak sortutako aztarnak abiapuntutzat hartuta.
- g) Biltegi-ragailuen funtzionamendua optimizatu du.
- h) Sistemaren baliabide partekagarriak ezagutu eta konfiguratu ditu.
- i) Sistema eragilea konfiguratzeke informazioa interpretatu du.

5. Makina birtualak sortzen ditu, horien aplikazio-eremua identifikatzen du eta software espezifikoa instalatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Makina erreala eta makina birtuala bereizi ditu.

- b) Makina birtualak erabiltzearen abantailak eta eragozpenak ezarri ditu.
- c) Makina birtualak sortzeko software librea eta jabeduna instalatu du.
- d) Makina birtualak sortu ditu sistema eragile libreak eta jabedunak abiapuntutzat hartuta.
- e) Makina birtualak konfiguratu ditu.
- f) Makina birtuala sistema eragile ostalariarekin erlazionatu du.
- g) Sistemaren errendimendua neurtzeko probak egin ditu.

c) Edukiak

SISTEMA ERAGILEAK EZAUGARRITZEA	
prozedurazkoak	- Sistema eragilea erabiltzea: agindu-modua, modu grafikoa. - Fitxategi-sistemekin lan egitea. - Fitxategiekin lan egitea: izena eta luzapena, komodinak, atributuak, motak. Eragiketa ohikoenak. - Direktorioekin lan egitea: izena, atributuak, baimenak. Eragiketa ohikoenak. - Fitxategi-sistema bat hautatzea.
kontzeptuzkoak	- Informatika-sistema: informatika-sistema baten elementu funtzionalak. Hardwarea eta softwarea. - Informatika-sistema baten oinarritzko softwarea. Sistema eragilearen kontzeptua. - Sistema eragilearen elementuak eta egitura: - o Geruzak eta mailak. - Sistema eragilearen funtzioak. - Baliabideak: - o Hardwarea. - o Softwarea. - Sistema eragilearen prozesuak: - Prozesu baten egoerak. Horien arteko trantsizioak. Lehentasunak. - Fitxategi-sistemaren egitura: - o Unitate fisikoak. - o Unitate logikoak (direktorioak, fitxategiak). - Egungo sistema eragileak. Bilakaera. - Fitxategi eta direktorioen baimenak eta atributuak. - Fitxategi-sistemak: motak eta ezaugarriak. - Transakzioak. Transakzio-sistemak.
jarrerazkoak	- Antolamenduaren eragiketa-mailako zereginetan laguntzeko interesa izatea. - Informazioa erabiltzaile guztientzat eskuragarri egon behar duen balio handiko baliabide gisa baloratzea.

SISTEMA ERAGILE LIBREAK ETA JABEDUNAK INSTALATZEA	
prozedurazkoak	- Sistema eragilea hautatzea. - Instalazioa planifikatzea: partizioak sortzea eta ezabatzea: - o FDISK, Format komandoak. - o Pqmagic. - Sistema eragilea erabiltzea: agindu-modua, modu grafikoa. - Instalatu beharreko oinarritzko aplikazioak hautatzea. - Instalazioaren eta abiarazte-kudeatzailearen oinarritzko parametroak konfiguratzea.

	- Gorabeheren txostena egitea eta instalazioaren arazoak konpontzea.
kontzeptuzkoak	- Diskoaren antolamendu logikoa: - o Egitura fisikoa. - o Egitura logikoa (partizioak). - Sistema eragilearen prozesuak. Prozesuen egoerak. - Sistema eragilearen eskakizun teknikoak. - Instalazioaren oinarritzko parametroak: - o Prozesadorea. - o Memoria. - o Disko gogorra. - Interfazeak: - o Testu-modua (MS-DOS, UNIX komandoak). - o Modu grafikoa (Windows).
jarrerazkoak	- Softwarea erabiltzeko arauak (lizentziak) errespetatzea. - Sistema eragile berriaren instalatzailearen mezuak aintzat hartzea.

SISTEMA ERAGILE LIBREETAN ETA JABEDUNETAN OINARRIZKO LANAK EGITEA	
prozedurazkoak	- Hardwarea eguneratzea. - Sistema eragilearen softwarea eguneratzea. - Sistema eragilea eguneratzea. - Sistema eragilea eguneratzeko konfiguratzeko. - Sistema konfiguratzeko morroiak erabiltzea (sareratzea, gailuak, besteak beste). - Instalatu beharreko oinarritzko aplikazioak hautatzea. Instalazioaren oinarritzko parametroak. - Mahaigainaren hobespenak konfiguratzeko. - Sistemaren atazak automatizatzeko eragiketak egitea.
kontzeptuzkoak	- Erabiltzaile-interfazeak: motak, propietateak eta erabilerak: - o Interfaze grafikoa (mahaigaina, leihoak, ikonoak). - o Komando-lerroa. - Direktorio-zuhaitzaren egitura. - Sistema abiaraztea eta geldiaraztea. Saioak. - Diskoekiko eragiketak: formateatzea, lekua egiaztatzea. - Diskoko lekua libratzea. Sistema eragilearen disko-desfragmentatzailea.
jarrerazkoak	- Erabiltzaileek softwarea instalatzeari/desinstalatzeari buruz egindako eskariak aintzakotzat hartzea. - Merkatuan sistema eragileen gainean gertatzen diren aldaketetara egokitzea.

SISTEMA ERAGILEAK ADMINISTRATZEA	
prozedurazkoak	- Erabiltzaile eta talde lokalen profilak kudeatzea. Pasahitzak. - Sistemaren prozesuak eta erabiltzaile-prozesuak kudeatzea. - Sistemaren errendimendua. - Sistemaren jardueraren jarraipena egitea. - Zerbitzuak aktibatzea eta desaktibatzea. - Baliabideak partekatzea. - Sistemaren baliabide partekagarriak konfiguratzeko.

kontzeptuzkoak	- Erabiltzaile eta talde lokalen profilak. Pasahitzak. - Fitxategi-sistema kudeatzea. - Sistema eragilea, instalatutako hardwarea eta aplikazioak konfiguratzeke eta horien portaera analizatzeko datu-basea. - Erregistroa.
jarrerazkoak	- Bere funtzioak garatzeko ekimena izatea. - Sistemaren zerbitzuen unean uneko beharrei erantzutea. - Antolamenduko taldeekin lankidetzan jardutea.

MAKINA BIRTUALAK KONFIGURATZEA

prozedurazkoak	- Sistema eragile libreetarako eta jabledunetarako makina birtualak sortzea. - Makina birtualak konfiguratzea eta erabiltzea. - Makina birtualak sortzeko software librea eta jableduna instalatzea. - Makina birtualak konfiguratzea. Aplikazio-eremua identifikatzea.
kontzeptuzkoak	- Birtualizazioa eta makina birtuala: abantailak eta eragozpenak. - Makina birtualak sortzeko softwarea (jableduna eta librea): - o VMware. - o Virtual-PC.
jarrerazkoak	- Makina birtualen erabilera baloratzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziak

Modulu honi ekiteko, komenigarria dirudi informatika-sistema baten elementu fisiko eta funtzionalak identifikatzea, ikasleek erraz uler dezaten sistema eragileek nola antolatzen eta kudeatzen dituzten hardware eta software baliabideak.

Ondoren, makina birtualak erabiliz, diskoa kudeatzeko eragiketak gauzatuko dira hala testu-moduko interfazeaz nola modu grafikoan.

Jarraitzeko, sistema eragile bat ustiatzeko oinarritzko lanak egiteko erabiltzen diren fitxategiak eta direktorioak maneiatzeko aginduak eta hautatutako sistema eragilearen utilitateak aztertuko dira; hori guztia komando-moduan lan eginez garatuko da.

Gero, praktikak egingo dira ingurune grafikoan berezko eragiketekin, instalatutako sistema eragilearen berezko tresnak erabilita.

Amaitzeko, sistema eragilea eguneratzeko eta administratzeko oinarritzko lanak egingo dira, ikasleek aukera izan dezaten sistemaren errendimendua optimizatzeko eta arazo orokorrak hautemateko eta konpontzeko.

2) Alderdi metodologikoak

Komeni da modulua aurkeztean ikasleen hasierako ebaluazioa egitea, ideia-jasa edo "Brain-Storming" moduko jardueraren baten bitartez, ikasleek informatika-erabiltzaile gisa erabili dituzten hardware eta software elementuei buruz dituzten aurretiazko jakintzak zein diren zehaztu ahal izateko eta, hartara, eduki-multzoen programazioa eta aurreikusitako iraupena egokitzea komeni den aztertzeke.

Oro har, moduluko "Sistema eragile libreak eta jabedunak instalatzea", "Makina birtualak konfiguratzea" edo "Sistema konfiguratzeke morroiak erabiltzea" bezalako eduki-multzoetako prozedurazko jarduerak eta ebaluazio-jarduerak lantzerakoan, ezinbestekoa da "egiten ikasteko" metodologia erabiltzea, hots, jarduera nabarmenki praktikoak eta banakoak antolatu behar dira. Gainera, lehenengo agindu-moduan lan egitea gomendatzen da, sistema eragileen berezko komandoak erabilia, eta gero jarduerak modu grafikoan egitea, instalatutako ingurune grafikoaren tresnak erabilia. Komenigarria litzateke modu grafikoan lanean hasi baino lehen ikasleen aurretiazko jakintzak zehaztea, berriz ere ideia-jasa moduko jarduerak erabilia, zeren ikasleek seguruenik erabilia izango baitute sistema eragileren bat ingurune grafikoan. Irakasleak, jakina, ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta bana-banakoa egin behar du.

"Sistema eragileak ezaugarritzea" eduki-multzoa salbuespentzat jo behar da, kontzeptuzkoagoa denez azalpen-izaera handiagoa baitu. Multzo horretan azalpen-metodoak gehiegi erabiltzea saihesteko, eta ikasleak esku hartzera bultzatzeko, ikasleak kontzeptu jakin batzuei buruzko informazioa (sistema eragileen beharrezko eskakizunak, fitxategi-sistemen motak...) aldizkari, Internet eta abarren bidez bilatzera eta ondoren tratatzera bultzatzea gomendatzen da. Azalpen-edukiak eta prozedurazkoak txandakatzea komeni da.

Gainera, azpimarratu beharra dago ikasleek "Makina birtualak konfiguratzea" multzoko edukiak menderatu beharko dituztela, zeren multzoak dituen ezaugarriak kontuan harturik, funtsezkoa baita gainerako multzoetako ikaskuntza guztiak praktikan jartzeko. Horrela, ikasleek guztiz libre eta mugarik gabe erabili ahal izango dituzte landu beharreko sistema eragileen baliabideak eta tresnak eta, era berean, sistema ostalarien eraginkortasuna galtzea saihestuko da, normalean babestuta egoten baitira erabiltzaileek aldaketarik ez egiteko.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

✓ Sistema eragileak ezaugarritzea:

- Informatika-sistema baten elementu funtzionalak identifikatzea.
- Informazioa kodetzea.
- Prozesuak eta horien egoerak identifikatzea.
- Fitxategi-sistemaren egitura deskribatzea.
- Fitxategi eta direktorioei baimenak eta atributuak esleitzea.

✓ Sistema eragileak instalatzea:

- Sistema eragilearen arkitektura deskribatzea.
- Hardwarearen egokitasuna egiaztatzea.
- Sistema eragilea hautatzea.
- Instalazio-plana prestatzea.
- Abiarazte-kudeatzaile bat konfiguratzea.
- Instalazioan izandako gorabeherak deskribatzea.
- Sistema eragilea eguneratzea.

✓ Sistema eragile bat konfiguratzea:

- Oinarrizko lanak egitea (erabiltzaile-interfazeak, baliabide-administratzailea, fitxategiak, atazak, utilitateak).
 - Sistema eragilea berreskuratzeko metodoak aplikatzea.
 - Utilitateak instalatzeko/desinstalatzeko eragiketak egitea.
 - Sistema konfiguratzeko morroiak erabiltzea (sareratzea, gailuak, aplikazioak).
- ✓ Sistema eragileak administratzea:
- Erabiltzaile- eta talde-profilak konfiguratzea.
 - Tresna grafikoak erabiltzea sistema-fitxategien antolamendua deskribatzeko.
 - Erabiltzaile-prozesuen eta sistemaren zerbitzuen gainean jardutea beharren arabera.
 - Memoria erabilgarria optimizatzeko irizpideak aplikatzea.
 - Biltegi-ragailuen funtzionamendua optimizatzea.
 - Baliabide partekagarriak konfiguratzea.
- ✓ Makina birtualak sortzea:
- Makina birtuala eta makina erreala bereiztea.
 - Makina birtuala konfiguratzea.
 - Sistema eragile libreak eta jatedunak instalatzea.

3. lanbide-modulua

BULEGOTIKA APLIKAZIOAK

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Bulegotika-aplikazioak
Kodea:	0223
Heziketa-zikloa:	Mikroinformatika-sistemak eta sareak
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	231 ordu
Kurtsoa:	1.a
Irakasleen espezialitatea:	Informatika-sistemak eta -aplikazioak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0221_2: Helburu orokorreko informatika-paketeak eta aplikazio espezifikoak instalatzea, konfiguratzea eta mantentzea. UC0222_2: Erabiltzaileari erraztasunak ematea helburu orokorreko informatika-paketeak eta aplikazio espezifikoak erabiltzeko.
Helburu orokorrak:	1.a / 3.a / 7.a / 8.a / 9.a / 11.a / 12.a / 13.a / 14.a / 16.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Bulegotika-aplikazioak instalatu eta eguneratzen ditu, eta eginkizun horretan zehaztapenak interpretatu eta prozesuan egin beharreko urratsak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Instalazio-prozesuaren faseak identifikatu eta ezarri ditu.
- Instalazio-prozesuaren zehaztapen teknikoak errespetatu ditu.
- Aplikazioak ezarritako irizpideen arabera konfiguratu ditu.
- Gorabeherak dokumentatu ditu.
- Instalazioan edo informatika-sistemetan integrazioan sortu diren arazoak konpondu ditu.
- Tresnerian instalazioaren osagaiak ezabatu eta/edo gehitu ditu.
- Aplikazioak eguneratu ditu.
- Software lizentziak errespetatu ditu.
- Aplikazio-inguruneetarako software konponbideak proposatu ditu.

2. Dokumentuak eta txantiloak egiten ditu, eta eginkizun horretan testu-prozesadoreen aukera aurreratuak deskribatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Software aukerak eta tresna-barra pertsonalizatu ditu.
- b) Txantiloiak diseinatu ditu.
- c) Aplikazioak eta periferikoak erabili ditu testuak eta irudiak sartzeko.
- d) Beste aplikazio batzuekin eta beste formatu batzuetan sortutako dokumentuak inportatu eta esportatu ditu.
- e) Dokumentuak egitean makroak sortu eta erabili ditu.
- f) Eskuliburu espezifikoak egin ditu.

3. Kalkuluko dokumentuak eta txantiloiak egiten ditu, eta eginkizun horretan kalkulu-orrien aukera aurreratuak deskribatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Software aukerak eta tresna-barra pertsonalizatu ditu.
- b) Mota guztietako datuak eta erreferentziak erabili ditu gelaxka, barruti, orri eta liburuetarako.
- c) Formulak eta funtzioak aplikatu ditu.
- d) Hainbat motatako grafikoak sortu eta aldatu ditu.
- e) Makroak erabili ditu dokumentuak eta txantiloiak egiteko.
- f) Beste aplikazio batzuekin eta beste formatu batzuetan sortutako kalkulu-orriak inportatu eta esportatu ditu.
- g) Kalkulu-orria datu-base gisa erabili du: inprimakiak, zerrendak sortzea, iragaztea, datuak babestea eta ordenatzea.
- h) Aplikazioak eta periferikoak erabili ditu testuak, zenbakiak, kodeak eta irudiak sartzeko.

4. Bulegotikako datu-baseekin dokumentuak egiten ditu, eta eginkizun horretan datuak manipulatzeko eragiketak deskribatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Datu-base erlazionalen elementuak identifikatu ditu.
- b) Bulegotikako datu-baseak sortu ditu.
- c) Datu-basearen taulak erabili ditu (erregistroak txertatu, aldatu eta ezabatu).
- d) Morroiak erabili ditu kontsultak sortzeko.
- e) Morroiak erabili ditu inprimakiak sortzeko.
- f) Morroiak erabili ditu txostenak sortzeko.
- g) Bilaketa eta iragazketa egin du biltegiatutako informazioaren gainean.
- h) Makroak sortu eta erabili ditu.

5. Irudi digitalak manipulatzeko, eta eginkizun horretan hainbat programaren aukerak aztertzen ditu eta irudiak atzitzeko eta editatzeko oinarritzko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dauden irudi-formatuak aztertu ditu.
- b) Irudiak periferikoen bitartez eskuratu ditu.
- c) Irudiak zertarako diren, hainbat bereizmenetako irudiekin lan egin du.
- d) Irudi digitala editatzeko tresnak erabili ditu.
- e) Irudiak hainbat formatutan inportatu eta esportatu ditu.

6. Bideo-sekuentziak manipulatzeko, eta eginkizun horretan hainbat programaren aukerak aztertzen ditu eta irudiak atzitzeko eta editatzeko oinarritzko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Bideo-sekuentzia bat osatzen duten elementuak ezagutu ditu.
- b) Formatu mota eta codec erabilienak aztertu ditu.
- c) Bideo-sekuentziak inportatu eta esportatu ditu.
- d) Bideo-sekuentziak baliabide egokiekin atzitu ditu.
- e) Bideotutorialak egin ditu.

7. Multimedia aurkezpenak egiten ditu, eta eginkizun horretan konposatzeko eta diseinatzeko oinarritzko arauak deskribatu eta aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Aurkezpen-aplikazioen oinarritzko aukerak identifikatu ditu.
- b) Aurkezpen batekin lotutako ikuspegi motak ezagutu ditu.
- c) Tipografiak eta konposatzeko, diseinatzeko eta kolorea erabiltzeko oinarritzko arauak aplikatu eta ezagutu ditu.
- d) Aurkezpen-txantiloak diseinatu ditu.
- e) Aurkezpenak sortu ditu.
- f) Periferikoak erabili ditu aurkezpenak gauzatzeko.

8. Posta eta agenda elektronikoa kudeatzeko eragiketak egiten ditu, eta eginkizun horretan erabiltzeko beharrak haien konfigurazioarekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Posta elektronikoa osatzen duten elementuak deskribatu ditu.
- b) Posta eta agenda elektronikoa kudeatzeko oinarritzko beharrak aztertu ditu.
- c) Posta elektronikoko hainbat kontu mota konfiguratu ditu.
- d) Informatika-tresneriaren agendak gailu mugikorrekin konektatu eta sinkronizatu ditu.
- e) Helbide-liburuarekin lan egin du.
- f) Posta elektronikoa kudeatzeko aukera guztiekin lan egin du (etiketak, iragazkiak, karpetak, besteak beste).
- g) Agenda elektronikoaren aukerak erabili ditu.

9. Aplikazioak erabiltzeko laguntza-teknikak aplikatzen ditu, eta eginkizun horretan gorabeherak identifikatu eta konpontzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Ikus-gidak egin ditu aplikazio bat erabiltzeko oinarritzko kontzeptuekin.
- b) Bulegotika-aplikazioak erabiltzearekin zerikusia duten arazoak identifikatu ditu.
- c) Erabiltzaile-eskuliburuak erabili ditu aplikazioak erabiltzen irakasteko.
- d) Aplikazioak erabiltzeko aholku emateko teknikak aplikatu ditu.
- e) Gorabeheren txostenak egin ditu.
- f) Informazioa babesteko eta berreskuratzeko beharrezkoak diren prozedurak aplikatu ditu.
- g) Baliabide erabilgarriak erabili ditu (dokumentazio teknikoak, lineako laguntzak, laguntza teknikoak, besteak beste) gorabeherari irtenbidea aurkitzeko.

- h) Gorabeheri denbora egokian eta espero zen kalitate-mailarekin aurkitu die irtenbidea.

c) Edukiak

APLIKAZIOAK INSTALATZEA	
prozedurazkoak	- Abiapuntuko sistema fisikoa identifikatzea. - Sistema eragilea identifikatzea. - Enpresa software hornitzaileak identifikatzea. - Informatika-aplikazioak erabiltzaile-mailan ebaluatzea. - Aplikazioaren eskakizunak analizatzea. - Bulegotika-aplikazioak instalatzea eta konfiguratzea, eta haiek probatzeko, egokitzeko eta mantentzeko prozeduren multzoa analizatzea.
kontzeptuzkoak	- Bulegotika-aplikazio motak: - o Helburu orokorreko aplikazioak. - o Helburu espezifikoak aplikazioak. - Lizenzia motak: - o Software librearen lizenziak, GPL lizenziarekin bateragarriak. - o Software librearen lizenziak, GPL lizenziarekin bateraezinak. - o Software ez-librearen lizenziak. - Ustiapen-inguruneen beharrak: - o Hardware beharrak. - o Software beharrak. - o Konfigurazio-beharrak. - Instalatzeko eta konfiguratze prozedurak.
jarrerazkoak	- Aplikazio berrien bilakaera ezagutzeko interesa izatea. - Errorearen aurrean jarrera positiboa izatea, eta zailtasunak gainditzeko bitartekotzat hartzea. - Ordenagailuaren ingurunean informazioa behar bezala antolatzea hura eraginkortasunez erabiltzeko beharrezkoa den jardunbide gisa baloratzea. - Softwarea erabiltzean lizenziak errespetatzea.

DOKUMENTUAK ETA TXANTILOIAK TESTU PROZESADOREEN BIDEZ EGITEA	
prozedurazkoak	- Lan-ingurunea pertsonalizatzea. - Dokumentuak (eskuliburuak, gorabeheren parteak, besteak beste) eta txantiloak egitea. - Beste aplikazio eta formatu batzuekin sortutako dokumentuak inportatzea eta esportatzea. - Makroak sortzea eta erabiltzea dokumentuak egiteko. - Era desberdinetako objektuak (testua, grafikoak, marrazkiak eta irudiak) sortzea eta konbinatzea. - Aplikazioa erabiltzeko eskuliburuak egitea.
kontzeptuzkoak	- Estiloak: - o Estilo berriak sortzea: lerrokatzea, testu-atributuak, letra-

	- tipoen efektuak, letra-tipo motak... - o Estiloak erabiltzea. - Txantiloak sortzea eta erabiltzea: - o Txantiloak berriak: txantilo normala, txantilo makroduna. - o Txantilo lehenetsiak erabiltzea. - o Inprimaki-eremuak txertatzea. - Makroak diseinatzea eta sortzea: - o Makroak sortzea eta grabatzea. - o Makro bat botoi bati esleitzea.
jarrerazkoak	- Aplikazioaren erabiltzaileen zalantzak argitzeko alde aurreko jarrera izatea. - Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. - Testu-prozesadoreen aplikazio berrien berrikuntzekiko interesa izatea. - Eskuliburuak eta gidak arduraz egitea.

DOKUMENTUAK ETA TXANTILOAK KALKULU ORRIEN BIDEZ EGITEA	
prozedurazkoak	- Lan-ingurunea pertsonalizatzea. - Dokumentuak (aurrekontuak, fakturak, inbentarioak, besteak beste) eta txantiloak egitea. - Era desberdinetako objektuak (testua, grafikoak, marrazkiak eta irudiak) sortzea eta konbinatzea. - Aplikazioa erabiltzeko eskuliburuak egitea. - Txantiloak eta morroiak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	- Estiloak: - o Sortzea: zenbakia, lerrokatzea, babesa, letra-tipoa... - o Aldatzea. - o Ezabatzea. - o Konbinatzea. - Formulak eta funtzioak erabiltzea: - o Formulak: gelaxken erreferentziak, gelaxka-barrutiak, kalkulu automatikoak, formulen edizioa, izenak eta errotuluak, formula erlazionalak. - o Funtzioak: sarrera, edizioa, funtzio-kategoriak, formulak bistaratzea. - Taula eta grafiko dinamikoak sortzea: - o Datuak sartzea. - o Datuak ordenatzea. - o Datuak elkartzea. - o Datu-iragazkiak. - o Datu-taulak. - o Taula dinamikoak. - o Grafiko bat sortzea taula dinamiko bat abiapuntutzat hartuta. - Makroak diseinatzea eta sortzea: - o Makro bat grabatzea. - o Makro bat erreproduzitzea. - o Makro baten kodea. - o Makro bat botoi batekin lotzea. - o Makroak eta segurtasuna.
jarrerazkoak	- Aplikazioaren erabiltzaileen zalantzak argitzeko alde aurreko jarrera izatea.

	- Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. - Kalkulu-orrien aplikazio berrien berrikuntzekiko interesa izatea. - Eskuliburuak eta gidak arduraz egitea.
--	---

BULEGOTIKAKO DATU BASEAK ERABILTzea

prozedurazkoak	- Datu-base erlazionalen elementuak identifikatzea. - Datu-baseak sortzea. - Morroiak erabiltzea kontsultak, inprimakiak, txostenak eta orriak sortzeko. - Datu-basearen taulak erabiltzea erregistroak gehitzeko, kontsultatzeko, aldatzeko eta ezabatzeke. - Makroak sortzea eta erabiltzea.
kontzeptuzkoak	- Datu-base erlazionalen elementuak: - o Taulak. - o Erlazioak. - o Errenkadak - tuploak - erregistroak. - o Zutabeak - atributuak - eremuak. - o Gakoak: hautagaia, nagusia, ordezkua, arrotza. - Datu-baseak sortzeko moduak: - o Datu-base huts bat sortzea. - o Datu-base bat sortzea lehendik dagoen fitxategi bat abiapuntutzat hartuta. - o Datu-base bat txantilo bat erabilia sortzea. - o Datu-base bat morroi bat erabilia sortzea. - Morroi motak: - o Taulak sortzeko. - o Kontsultak sortzeko. - o Inprimakiak sortzeko. - o Txostenak sortzeko. - o Orriak sortzeko.
jarrerazkoak	- Aplikazioaren erabiltzaileen zalantzak argitzeko alde aurreko jarrera izatea. - Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. - Datu-baseen aplikazio berrien berrikuntzekiko interesa izatea. - Datu-baseko informazioaren segurtasun eta konfidentzialtasunarekiko konpromisoa hartzea. - Eskuliburuak eta gidak arduraz egitea.

IRUDIAK MANIPULATzea

prozedurazkoak	- Dauden irudi-formatuak aztertzea. - Irudiak periferikoen bitartez eskuratzea (eskanerra, kamera digitala, besteak beste). - Irudiak hainbat bereizmenetan manipulatzea. - Irudi digitala editatzeko tresnak erabiltzea. - Irudiak hainbat formatutan inportatzea eta esportatzea.
kontzeptuzkoak	- Irudien formatuak eta bereizmenak: - o Formatuak: bit-mapa irudiak, irudi bektorialak. - o Bereizmenak: zuri-beltzeko argazkiak, koloretako argazkiak,

	Interneteko irudiak, bereizmenak eta kalitatea. - Argazki-ukitua erabiltzea, irudia eta kolorea doitztea: - o Doitasun-tresnak. - o Irudien artean kopiatzea eta itsastea. - o Transformazioak aplikatzea: eskalatzea, biratzea, zeharkatzea, distortsionatzea, perspektiba, iraultzea eta biratzea, besteak beste. - o Irudi baten guneetan ukituak egitea. - Irudiak inportatzeko eta esportatzeko teknikak.
jarrerazkoak	- Aplikazioaren erabiltzaileen zalantzak argitzeko alde aurreko jarrera izatea. - Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. - Irudiak manipulatzeko aplikazio berrien berrikuntzekiko interesa izatea. - Eskuliburuak eta gidak arduraz egitea.

BIDEOAK MANIPULATZEA	
prozedurazkoak	- Formatu mota eta codec erabilienak aztertzea. - Bideo-sekuentzia bat osatzen duten elementuak ezagutzea. - Bideo-sekuentziak atzitzea. - Bideo-sekuentziak inportatzea eta esportatzea. - Bideotutorialak egitea.
kontzeptuzkoak	- Bideo-formatuak. - MOV, AVI, MPG, DIVX, XDIV, DVD, besteak beste.
jarrerazkoak	- Aplikazioaren erabiltzaileen zalantzak argitzeko alde aurreko jarrera izatea. - Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. - Bideoak manipulatzeko aplikazio berrien berrikuntzekiko interesa izatea. - Eskuliburuak eta gidak arduraz egitea.

AURKEZPENAK EGITEA	
prozedurazkoak	- Aurkezpen-aplikazioen oinarritzko aukerak identifikatzea. - Aurkezpen baten ikuspegi motak ezagutzea. - Aurkezpenak sortzea. - Aurkezpen-txantiloak diseinatzea. - Aurkezpenak hainbat periferikotatik gauzatzea. - Aurkezpenak inportatzea eta esportatzea.
kontzeptuzkoak	- Diapositibak diseinatzea eta editatzea: - o Diapositibaren diseinua. - o Diapositibaren estiloa. - o Diapositibaren atzeko plano. - o Diapositibaren trantsizioa. - Diapositibak, testuak eta objektuak formateatzea. - o Testu-diseinuak. - o Objektu-diseinuak. - o Testu- eta objektu-diseinuak.

	- Txantiloak eta morroiak erabiltzea. Diapositiben maisuak. - o Diseinu-txantiloak. - o Kolore-konbinazioa. - o Animazio-konbinazioa. - Webguneak tresna grafiko baten bidez sortzea, diseinatzea eta mantentzea.
jarrerazkoak	- Aplikazioaren erabiltzaileen zalantzak argitzeko alde aurreko jarrera izatea. - Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. - Aurkezpenak egiteko aplikazio berrien berrikuntzekiko interesa izatea. - Eskuliburuak eta gidak arduraz egitea.

POSTA ETA AGENDA ELEKTRONIKOA KUDEATZEA

prozedurazkoak	- Posta eta agenda elektronikoa kudeatzeko oinarrizko beharrak aztertzea. - Posta elektronikoko hainbat kontu mota konfiguratzea. - Helbide-liburua erabiltzea. - Posta elektronikoa kudeatzeko aukera guztiak erabiltzea. - Agenda elektronikoa erabiltzea.
kontzeptuzkoak	- Lan-ingurunea: konfigurazioa eta pertsonalizazioa: - o Erabiltzaile bakarrekoa. - o Erabiltzaile anitzekoa. - Txantiloak eta sinadura korporatiboak: - o Inprimakiak. - o Makroak. - o Sinadurak. - Berri-taldeak (news). - Helbide-liburua. - o Helbide-liburua erabiltzea. - o Helbide-liburua mantentzea: - Posta kudeatzea: - o Posta elektronikoa editatzea. - o Posta elektronikoa bidaltzea. - o Posta elektronikoa hartzea. - Agenda kudeatzea: - o Egitekoak. - o Egutegia. - o Oharrak. - o Egunkaria.
jarrerazkoak	- Aplikazioaren erabiltzaileen zalantzak argitzeko alde aurreko jarrera izatea. - Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. - Postako eta agenda elektronikoko aplikazio berrien berrikuntzekiko interesa izatea. - Eskuliburuak eta gidak arduraz egitea.

LAGUNTZA TEKNIKAK APLIKATZEA	
prozedurazkoak	- Gidak egitea aplikazio bat erabiltzeko oinarrizko kontzeptuekin. - Gorabeheren txostenak egitea. - Aplikazioak erabiltzeko aholku ematea. - Aplikazioen erabiltzaileei arazoak konpontzea.
kontzeptuzkoak	- Aplikazioak erabiltzeko gidak eta eskuliburuak egiteko teknikak. - o Baliabide erabilgarriak erabiltzea (dokumentazio teknikoa, lineako laguntza, laguntza teknikoa, besteak beste). - o Oinarrizko kontzeptuak hautatzea. - o Arazo ohikoenak identifikatzea. - o Informazioa babesteko eta berreskuratzeko beharrezkoak diren prozedurak sailkatzea. - Erabiltzaileen prestakuntza.
jarrerazkoak	- Aplikazioaren erabiltzaileen zalantzak argitzeko alde zurrerako jarraia izatea. - Eskuliburuak eta gidak kalitate-maila egokiarekin egitea. - Zalantzak eta arazoak denbora optimoan konpontzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Beharrezkotzat jotzen da hasieran ikasleei moduluaren ikuspegi globala ematea eta garatu nahi duten lanbide-jardunerako zein garrantzitsua den jakinaraztea. Ildo horretan, komeni da ikasleek une oro izatea, ahal den neurrian bederen, beren baitan hartzen dituzten prozesuen ikuspegi globala: informatika-aplikazioak instalatzea, aplikazio horiek erabiltzea, erabiltzaileen arazoak konpontzea, eskuliburuak prestatzea... Horrela aukera izango dute gauzak ikasi ahala etorkizunean izango duten lanbide-jardunaren osotasunean kokatzeko, eta horrek oso motibatuta edukiko ditu beti.

Aplikazioak instalatzea eduki-multzoarekin hasiko den ibilbide didaktikoa proposatzen dugu. Multzo horretan bulegotika-aplikazio motei, software lizentzia motei eta ustiapen-inguruneen beharrei buruzko edukiak jasotzen dira eta aplikazioak instalatzeko eta konfiguratzeke prozedurak jorratzen dira. Zehaztu beharra dago ez dela komeni aplikazioak mekanikoki instalatzeko prozedurak besterik gabe gauzatzea. Aitzitik, guztiz komenigarria da prozedura horiei ekin aurretik, merkatuan dagoen eta definitu dugun enpresa mota kudeatzeko prozesuak informatizatzeko beharrei erantzun diezaikeen software orokorra eta espezifikoa hautatzea edo baloratzea.

Ondoren gainerako eduki-multzoak irakatsiko dira. Multzo horiek irakasteko ordena ezartzeko, interesgarria izan liteke gainerako moduluek informatika-aplikazio horiek erabiltzeari dagokionez izan ditzaketen beharrak kontuan hartzea.

Laguntza-teknikak aplikatzea eduki-multzoa, zeharkakoa dela kontuan harturik, gainerako multzoekin batera (paraleloan) irakastea proposatzen dugu. Izan ere, erabiltzeko gidak egitea, arazoak identifikatzea, erabiltzeko aholku ematea eta arazoak konpontzea, besteak beste, modulu honetan ikasten den edozein informatika-aplikaziori aplikatu dakizkiokeen gaiak dira.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu hau nabarmenki praktikoa denez, "egiten ikasteko" metodologia erabiliko da. Hortaz, ezinbestekoa izango da ikasleek bete-betean parte hartzea. Ikasleak ikasteko prozesu osoan zuzenduko dituzten gidariak izango dira irakasleak.

Eduki-multzo bakoitzaren aurkezpena baliagarria izan daiteke ikasleen hasierako ebaluazioa egiteko. Zuzeneko galderak egin daitezke, edo ideia-jasa modukoak antolatu, ikasleen alde aurreko jakintzak zein diren zehazteko eta programazioan zerbait egokitu behar ote den jakiteko.

Aplikazioak instalatzea eduki-multzoaren kontzeptuzko edukiak azaltzerakoan, irakasleek sarrera txiki bat egingo dute aplikazio moten, lizentzia moten eta legezko araudiaren inguruan. Ondoren, erraztasunak emango dituzte ikasleek hainbat informazio-iturri modu autonomoan erabil ditzaten, kontzeptu horiei buruzko jakintzak osatu ahal izateko.

Aplikazioak instalatzeko prozesuarekin hasi baino lehen Internet erabiltzea gomendatzen dugu, ikasleek bila dezaten, esate baterako, merkatuan zer testu-prozesadore dauden, zein ezaugarri dituzten, zer preziotan dauden, zein lizentzia behar diren... Informazio hori eskuratu ondoren, ase nahi diren beharretara hobekien egokitzen dena hautatuko dute.

Aplikazioak instalatzea eduki-multzoa lantzeko proiektu bat egitea gomendatzen dugu. Enpresa edo sail baten informatika-beharrak asetzeko beharrezkoak diren informatika-aplikazioak ezartzea izan daiteke proiektua egiteko aukera bat. Ezaugarriak proiektuaren enuntziatuan definituko dira. Proiektu horretan 3. puntuan zehaztutako jarduerak gauzatuko dira. Proiektua taldeka egitea gomendatzen dugu, gero, lan-munduan sartzen direnean, hain beharrezkoa izango duten talde-lana sustatzeko. Irakasleek hurbil-hurbiletik egingo dute proiektuaren garapenaren jarraipena, eta idatziz jasoko dute proiektuak nola egiten duen aurrera. Gomendatzen dugu taldeek proiektu desberdinak egitea eta talde bakoitzak proiektua amaitzen duenean gainerako ikasleei azaltzea nolakoa izan den proiektuaren garapena, zer-nolako zailtasunak aurkitu dituen eta abar.

Laguntza-teknikak aplikatzea eduki-multzoan, ikasleek ikasturtean ikasi dituzten informatika-aplikazioetakoren bat erabiltzeko oinarritzko kontzeptuak bilduko dituen gida bat egitea proposatzen dugu. Horretarako, irakasleek jarraibide batzuk emango dizkiete ikasleei, gida hori nola egin behar duten jakiteko, eta beti egongo dira edozertan laguntzeko prest.

Gainerako eduki-multzoak kasu praktikoak ebaztean oinarrituko dira. Kasuok ikasleek lan-munduan sartzen direnean aurki ditzaketen benetako egoeren ahalik eta antzekoenak izango dira. Jakina, hasieran kasu sinpleak landuko dira.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Bulegotika-aplikazioak instalatzea eta eguneratzea:
 - Abiapuntuko egoera identifikatzea: tresneria eta softwarea.
 - Merkatuan dauden bulegotika-aplikazioak ebaluatzea.
 - Informatika-aplikazioen dokumentazio teknika interpretatzea.
 - Hautatutako bulegotika-aplikazioak instalatzea eta konfiguratzea.
 - Software lizentzien gaiari buruzko legezko araudia betetzea.
 - Instalazio-proiektuaren garapena eta instalazio-prozesua amaitu ondorengo informatika-sistemaren egoera deskribatuko dituen txostena egitea.
- ✓ Dokumentuak testu-prozesadoreen bidez egitea:

- Hainbat dokumentu mota egitea: eskuliburuak, gorabeheren parteak, lanbide-curriculumak, besteak beste.
- Aplikazioa erabiltzeko eskuliburuak egitea.
- ✓ Dokumentuak kalkulu-orrien bidez egitea:
 - Hainbat dokumentu mota egitea: aurrekontuak, fakturak, inbentarioak, balantzeak, gastuen txostenak, besteak beste.
- ✓ Datu-baseak erabiltzea:
 - Datu-baseak sortzea.
 - Hainbat kontsulta mota egitea.
 - Hainbat inprimaki mota egitea.
 - Hainbat txosten mota egitea.
 - Orriak sortzea.
- ✓ Irudiak manipulatzeko:
 - Irudiak periferikoen bitartez eskuratzeko.
 - Irudiak editatzeko tresnak hautatzeko.
 - Irudiak hainbat bereizmenetan manipulatzeko.
- ✓ Bideoak manipulatzeko:
 - Bideo-sekuentzia baten osagaiak identifikatzeko.
 - Bideoak egitea irudiak atzitu eta sekuentziatuta.
 - Bideotutorialak egitea.
- ✓ Aurkezpenak egitea:
 - Hainbat aurkezpen mota egitea, hainbat diapositiba-eredu erabilita.
 - Egindako aurkezpenak aurkezpen-tresnen bidez gauzatzea: proiektagailua, arbel elektronikoa.
- ✓ Posta eta agenda elektronikoa kudeatzeko:
 - Posta elektronikoko hainbat kontu mota konfiguratzeko.
 - Informatika-tresneriaren agendak gailu mugikorrekinekin konektatzeko eta sinkronizatzea.
 - Posta elektronikoa eta agenda elektronikoa erabiltzea.
- ✓ Laguntza-teknikak aplikatzeko:
 - Informatika-aplikazioak erabiltzeko gidak egitea.
 - Gorabeheren txostenak egitea.
 - Informatika-aplikazioak erabiltzean sortzen diren zalantzak eta arazoak konpontzea.

4. lanbide-modulua

SAREKO SISTEMA ERAGILEAK

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Sareko sistema eragileak
Kodea:	0224
Heziketa-zikloa:	Mikroinformatika-sistemak eta sareak
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	168 ordu
Kurtoa:	2.a
Irakasleen espezialitatea:	Informatika-sistemak eta -aplikazioak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoak)
Modulu mota:	Lanbide-profilari lotua.
Helburu orokorrak:	1.a / 3.a / 4.a / 6.a / 7.a / 8.a / 9.a / 10.a / 11.a / 12.a / 13.a / 15.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Sareko sistema eragileak instalatzen ditu, eta eginkizun horretan haien ezaugarriak deskribatzen ditu eta dokumentazio teknikoa interpretatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- Informatika-sistemaren bateragarritasun-azterketa egin du.
- Instalatzeko moduak bereizi ditu.
- Zerbitzariko diskoaren partizioak planifikatu eta egin ditu.
- Fitxategi-sistemak hautatu eta aplikatu ditu.
- Instalatu beharreko osagaiak hautatu ditu.
- Instalazioak automatizatzeko prozedurak aplikatu ditu.
- Ingurune pertsonalaren konfigurazioan hobespenak aplikatu ditu.
- Sareko sistema eragilea eguneratu du.
- Zerbitzariaren eta tresneria bezeroen arteko konektagarritasuna egiaztatu du.

2. Sareko sistema eragileen erabiltzaileak eta taldeak kudeatzen ditu, eta eginkizun horretan zehaztapenak interpretatu eta sistema-tresnak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Erabiltzaile-kontuak konfiguratu eta kudeatu ditu.
- Erabiltzaile-profilak konfiguratu eta kudeatu ditu.

- c) Talde-kontuak konfiguratu eta kudeatu ditu.
- d) Taldeen helburua, motak eta esparruak bereizi ditu.
- e) Taldeak konfiguratu eta kudeatu ditu.
- f) Erabiltzaileak taldeetako kide izatea kudeatu du.
- g) Erabiltzaile eta talde lehenetsi eta berezien ezaugarriak identifikatu ditu.
- h) Erabiltzaile-profil mugikorak planifikatu ditu.
- i) Sareko sistema eragilearen barruko tresnak erabili ditu erabiltzaileak eta taldeak administratzeko.

3. Domeinuak kudeatzeko lanak egiten ditu, eta eginkizun horretan beharrak identifikatzen ditu eta domeinuak administratzeko tresnak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Direktorio-zerbitzuaren funtzioa, elementuak eta nomenklatura identifikatu ditu.
- b) Domeinuaren kontzeptua eta funtzioak ezagutu ditu.
- c) Konfiantza-erlazioak ezarri ditu domeinuen artean.
- d) Direktorio-zerbitzua instalatu du.
- e) Direktorio-zerbitzuaren oinarritzko konfigurazioa egin du.
- f) Elementu-elkarteak erabili ditu administrazio-ereduak sortzeko.
- g) Direktorio-zerbitzuaren egitura aztertu du.
- h) Domeinuak administratzeko tresnak erabili ditu.

4. Sistemaren baliabide partekatuak kudeatzen ditu, eta eginkizun horretan zehaztapenak interpretatu eta segurtasun-mailak zehazten ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Baimenaren eta eskubidearen arteko aldea ezagutu du.
- b) Partekatuko diren sistemaren baliabideak identifikatu ditu, baita zein baldintzatan partekatuko diren ere.
- c) Partekatuko diren sistemaren baliabideei baimenak esleitu dizkie.
- d) Sareko inprimagailuak partekatu ditu.
- e) Ingurune grafikoa erabili du baliabideak partekatzeko.
- f) Segurtasun-mailak ezarri ditu sareko baliabide partekatueterako bezeroen sarbidea kontrolatzeko.
- g) Taldean lan egin du sistemaren baliabide partekatueterako sarbidea egiaztatzeko.

5. Sareko sistema eragilea monitorizatzeko eta erabiltzeko lanak egiten ditu, eta eginkizun horretan erabilitako tresnak deskribatu eta gorabehera nagusiak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Monitorizatzeko programen ezaugarriak deskribatu ditu.
- b) Biltegiaragailuetan errendimendu-arazoak identifikatu ditu.
- c) Sareko sistema eragilearen jardura behatu du sistemak berak sortutako aztarnak abiapuntutzat hartuta.
- d) Sistemaren instalatutako softwarea mantentzeko lanak egin ditu.
- e) Sistemaren atazak automatizatzeko eragiketak gauzatu ditu.
- f) Sareko sistema eragilea konfiguratzeko informazioa interpretatu du.

6. Sistema eragile libreak eta jabledunak integratzeko lanak egiten ditu, eta eginkizun horretan baliabideak partekatzearen abantailak deskribatzen ditu eta software espezifikoak instalatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- Sareko baliabideak hainbat sistema eragileren artean partekatzeko beharra identifikatu du.
- Sarearen konektagarritasuna esparru edo agertoki heterogeneo batean egiaztatu du.
- Sareko baliabideak partekatzea ahalbidetzen duten zerbitzuen funtzionaltasuna deskribatu du.
- Sareko baliabideak partekatzeko zerbitzuak instalatu eta konfiguratu ditu.
- Sareko fitxategi-sistemetan sartu da sistema eragile desberdinak dituzten tresnerietatik.
- Inprimagailuetarako sarbidea izan du sistema eragile desberdinak dituzten tresnerietatik.
- Taldean lan egin du.
- Segurtasun-mailak ezarri ditu sareko baliabide partekatuetaarako erabiltzailearen sarbidea kontrolatzeko.
- Instalatutako zerbitzuen funtzionamendua egiaztatu du.

c) Edukiak

SAREKO SISTEMA ERAGILEAK INSTALATZEA	
prozedurazkoak	- Eskakizun teknikoak egiaztatzea. - Instalazioa prestatzea. - Sareko sistema eragileak makina birtualetan instalatzea. - Instalazioari eta gorabeherari buruzko dokumentazioa egitea.
kontzeptuzkoak	- Partizioak eta fitxategi-sistema. - Osagaiak. - Protokoloak. - IP helbideak. - Sare-maskara. - Atebidea. - DHCP zerbitzaria. - Metodoak. Automatizazioa.
jarrerazkoak	- Ingurune pertsonalaren konfigurazioan hobespen pertsonalak kontuan hartzea. - Antolamenduko taldeekin lankidetzan jardutea. - Laguntzeko eta arazoak konpontzeko interesa izatea.

ERABILTZAILEAK ETA TALDEAK KUDEATZEA	
prozedurazkoak	- Taldeak kudeatzea. - Taldeak sortzea eta ezabatzea. - Erabiltzaileak taldeetan gehitzea. - Talde bati erabiltzaile-eskubideak esleitzea. - Direktibak konfiguratzeko. - Erabiltzaile-kontuen txantiloak sortzea.

	- Kontu-plan bat inplementatzea.
kontzeptuzkoak	- Erabiltzaile-kontuak. Txantiloiak. - Taldeak. Motak eta esparruak. Propietateak. - Sistemako erabiltzaile eta talde lehenetsiak eta bereziak. - Erabiltzaile-kontua eta talde-kontua. - Erabiltzaile-profil motak: - o Profil lokalak, mugikorrak, nahitaezkoak.
jarrerazkoak	- Lan-taldeak diseinatzen laguntzea. - Erabiltzaileen mugikortasuna kontuan hartzea baliabideen erabilgarritasunerako.

DOMEINUAK KUDEATZEA	
prozedurazkoak	- Direktorio-zerbitzu bat instalatzea. Oinarrizko konfigurazioa. - Domeinuak sortzea. - Domeinuen artean konfiantza-erlazioak sortzea. - Elementu-elkarteak sortzea.
kontzeptuzkoak	- Direktorio-zerbitzua eta domeinua. Funtzioak. - o Active Directory. - Direktorio-zerbitzuaren elementuak. - Domeinuaren funtzioak. - Domeinu batek administratzen dituen objektuak. - Elementu-elkarteak: nomenklatura. - Antolamendu-unitateak.
jarrerazkoak	- Antolamendu-aldaketetara egokitzea. - Segurtasun-neurriak errespetatzea.

SAREKO BALIABIDE PARTEKATUAK KUDEATZEA	
prozedurazkoak	- Baliabide partekatua baimenak konfiguratzeko. - Sarean partekatutako inprimagailuak konfiguratzeko. - Fitxategiak eta direktorioak sarearen bitartez partekatzea. - Partekatutako diren sistemaren baliabideei baimenak esleitzea.
kontzeptuzkoak	- Unitateak, direktorioak eta fitxategiak. - Karpeta partekatuak. - Baimenak eta eskubideak. Motak. - Karpeta partekatuen baimenak.
jarrerazkoak	- Baliabideak zorrotz kudeatzea.

SAREKO SISTEMA ERAGILEA MONITORIZATZEA ETA ERABILTZEA	
prozedurazkoak	- Sareko sistema eragilea abiaraztea. - Sareko sistema eragilearen errendimendua kontrolatzeko eta horren jarraipena egiteko tresnak erabiltzea. - Sareko sistema eragilearen zerbitzuei dagozkien prozesuak

	kudeatzea.
kontzeptuzkoak	- Sarea monitorizatzeko tresnak: - Zerbitzari-administratzailea. Eskakizunak. - Talde-propietateak administratzea. - Erabiltzaile-saioak administratzea. - Baliabide partekatuak administratzea. - Administrazio-alertak ezartzea.
jarrerazkoak	- Segurtasun-arauak eta baliabideak erabiltzekoak errespetatzea.

SAREKO SISTEMA ERAGILE LIBREAK ETA JABEDUNAK INTEGRATZEA

prozedurazkoak	- Baliabideak partekatzeko sareko zerbitzuak instalatzea, konfiguratzea eta erabiltzea. - Sareko baliabide partekatuak konfiguratzea.
kontzeptuzkoak	- Esparru edo agertoki heterogeneoak deskribatzea.
jarrerazkoak	- Sareko baliabide partekatuen segurtasuna.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziak

Modulu honi ekiteko, komenigarria dirudi sareko informatika-sistema baten elementu fisiko eta funtzionalak identifikatzea, ikasleek erraz uler dezaten sareko sistema eragileek nola antolatzen eta kudeatzen duten hardware eta software baliabideak partekatzeko eginkizuna. Aldez aurretik, beste modulu batzuetan landuak izango dituzte topologia, kableatu, araudi eta abarri buruzko kontzeptuak.

Eduki-multzoak sekuentziazterakoan, kontuan hartu behar dugu "Sareko sistema eragileak instalatzea", "Erabiltzaileak eta taldeak kudeatzea", "Sareko baliabide partekatuak kudeatzea" eta "Sareko sistema eragilea monitorizatzea eta erabiltzea" multzoek makina birtual bakar bat behar dutela (hots, zerbitzari bakar bat) eta domeinu bakar baten gainean egin daitezkeela. Hortaz, multzo horiek lehenengo landuko lirateke, "Domeinuak kudeatzea" eta "Sareko sistema eragile libreak eta jabedunak integratzea" eduki-multzoak baino lehen, horietan zenbait makina birtualekin eta hainbat domeinurekin lan egiten da-eta.

Hori dela-eta, hasteko, plangintza egin eta sareko sistema eragilea hautatu ondoren, makina birtual bakar batean instalatuko dugu, sistema instalatzeko morroiaren gomendioei jarraiki eta geure beharrak zehaztuta.

Ondoren, erabiltzaileak eta taldeak kudeatzeko beharrezkoak diren ekintzekin jarraituko dugu, eta horretarako hainbat elementuren gainean jardungo dugu: kontuak, profilak, karpeta pertsonalak, baimenak, etab. Gero baliabide partekatuak (sarbideak, baimenak, etab.) kudeatzearen gisako eragiketak egingo dira, instalatutako sareko sistema eragilearen berezko tresnak erabilia.

Amaitzeko, sistema eragilearen baliabide partekatuak monitorizatzeko eta kudeatzeko oinarritzko lanak egingo dira, ikasleek aukera izan dezaten sistemaren errendimendua optimizatzeko eta arazo orokorrak hautemateko eta konpontzeko.

"Sareko sistema eragileak instalatzea", "Erabiltzaileak eta taldeak kudeatzea", "Sareko baliabide partekatuak kudeatzea" eta "Sareko sistema eragilea monitorizatzea eta erabiltzea" eduki-multzoetan eskatutako gaitasunak eta trebetasunak makina birtual bakar baten gainean (zerbitzari bat) eta domeinu bakar batean landu ondoren, beste zerbitzari batzuk sortuko dira beste domeinu batzuk eta sareko sistema eragile libreak eta jabedunak dituzten makina birtualetan, "Domeinuak kudeatzea" eta "Sareko sistema eragile libreak eta jabedunak integratzea" eduki-multzoak landu ahal izateko.

2) Alderdi metodologikoak

Komeni da moduluak aurkeztean ikasleen hasierako ebaluazioa egitea, sareko sistema eragile libre eta jabedunei buruz dituzten aurretiazko jakintzak zein diren jakiteko. Eztabaida, jakintzen testa edo antzeko jardueraren bat erabil liteke horretarako. Jakintza horiek normalean ez dira oso zabalak izango eta, horrenbestez, ziur aski ez dugu ez programazioa ez aurreikusitako iraupena aldatu beharrik izango. Dena den, baliagarria izango da ikasleen artean gainerakoek baino jakintza-oinarri handiagoa dutenak hautemateko, horrekin bat etorritik jarduteko aukera emango baitugu.

Metodologikoki, modulu hau, nolakoa den kontuan harturik, "egiten ikastekoa" da nabarmenki, dena praktikoa eta banaka egitekoa baita.

Hori dela-eta, hasieran kasu praktiko xume bat oinarritzat hartzea gomendatzen dugu, premia handirik ez duen baina etengabe hazten ari den enpresa batena. Horrela, erabiltzaileen zein baliabideen beharrak gero eta handiagoak izango dira eta, horrenbestez, informatika-sistema oro har gero eta konplexuagoa izango da. Hazten ari den enpresa txiki baten simulazio horren bitartez, ikasleek banaka lan egingo dute eta "Sareko sistema eragileak instalatzea", "Erabiltzaileak eta taldeak kudeatzea", "Sareko baliabide partekatuak kudeatzea" eta "Sareko sistema eragilea monitorizatzea eta erabiltzea" eduki-multzoetan eskatutako gaitasunak eta trebetasunak eskuratzeko aukera izango dute. Irakasteko eta ikasteko prozesu horretan, jakina, ikasle bakoitzaren aurrerapenaren jarraipen hurbilekoa eta bana-banakoa egin beharko du, hurrengo eduki-multzoak jorratzen hasi baino lehen.

"Domeinuak kudeatzea" eta "Sareko sistema eragile libreak eta jabedunak integratzea" eduki-multzoak jorratzeko, ikasleak bi suposiziotatik abiatzea gomendatzen dugu. Suposizio bat beste probintzia edo herrialde batzuetan sukurtsalak irekitzen dituen enpresarena izango litzateke, eta bestea, enpresen bat-egitean beste enpresa bat xurgatzen duen enpresarena. Bi suposizioetan, ikasleek beste zerbitzari bat sortu beharko dute, sukurtsal berriarentzat edo xurgatutako enpresarentzat, eta bi informatika-sistemak bakar batean integratu beharko dituzte. Jarraian, "Domeinuak kudeatzea" eduki-multzoa landu ondoren, trukatu egingo dituzte suposizioak, baina oraingoan esparru edo agertoki heterogeneoan, hots, instalatu beharreko sareko sistema eragilea orain dutenaz bestelakoa izango da, "Sareko sistema eragile libreak eta jabedunak integratzea" multzoaren edukiak jorratzeko. Horrela, suposizio horietarako zerbitzari berriak sortu behar dituztenez, azkeneko bi multzoak lantzeaz gain, ikasleek aurreko multzoetan ikasi dutena berrikustea lortuko dugu.

Azkenik, une oro azpimarratu beharra dago profesionala ezaugarritzen duten jarrera eta portaerekin erlaziozaturako edukiak, batez ere ordena, zorroztasun, segurtasun, errespetu, lankidetzeta, arreta, laguntza eta abarri buruzkoak, bereziki nabarmendu behar direla, ezinbestekoak baitira beste profesional batzuek beren lana egin ahal izateko.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

✓ Sareko sistema eragileak instalatzea:

- Sareko sistema eragile baten elementu funtzionalak identifikatzea (zerbitzaria, bezeroa, protokoloa).
- Zerbitzariko diskoaren partizioak planifikatzea eta egitea.
- Fitxategi-sistema hautatzea eta aplikatzea.
- Instalatu beharreko osagaiak hautatzea.
- Instalazioak automatizatzeko prozedurak aplikatzea.
- Zerbitzariaren eta tresneria bezeroen arteko konektagarritasuna egiaztatzea.

✓ Erabiltzaileak eta taldeak kudeatzea:

- Erabiltzaile-kontuak eta -profilak konfiguratzea eta kudeatzea.
- Talde-kontuak konfiguratzea eta kudeatzea.
- Taldeak identifikatzea (motak eta esparruak).
- Taldeak konfiguratzea eta kudeatzea.
- Erabiltzaile eta talde berezien ezaugarriak identifikatzea.
- Erabiltzaileak taldeetan gehitzea.
- Sistemaren tresnak erabiltzea erabiltzaileak eta taldeak administratzeko.

✓ Domeinuak kudeatzea:

- Direktorio-zerbitzuaren funtzioa identifikatzea.
- Domeinua eta bere funtzioak identifikatzea.
- Domeinuen artean konfiantza-erlazioak ezartzea.
- Direktorio-zerbitzua instalatzea eta oinarrizko konfigurazioa ezartzea.
- Administrazio-ereduak sortzea.
- Domeinuak administratzeko tresnak erabiltzea.

✓ Sistemaren baliabide partekatuak kudeatzea:

- Baimena eta eskubidea bereiztea.
- Partekatu beharreko baliabideak identifikatzea.
- Ingurune grafikoa erabiltzea baliabideak partekatzeko.
- Partekatuko diren sistemaren baliabideei baimenak esleitzea.
- Baliabide partekatueterako bezeroen sarbidea ezartzea eta kontrolatzea.
- Baliabide partekagarriak konfiguratzea.

✓ Sareko sistema eragilea monitorizatzeko eta erabiltzeko lanak egitea:

- Monitorizatzeko programen ezaugarriak deskribatzea.
- Biltegiragailuetan errendimendu-arazoak identifikatzea.
- Instalatutako softwarea mantentzeko lanak egitea.
- Atazak automatizatzeko eragiketak egitea.

✓ Sistema eragile libreak eta jabedunak integratzea:

- Sareko baliabideak hainbat sistema eragileren artean partekatzea.
- Sarearen konektagarritasuna esparru edo agertoki heterogeneo batean egiaztatzea.
- Sareko baliabideak partekatzeko zerbitzuak instalatzea eta konfiguratzea.
- Sareko fitxategi-sistemetan sartzeko sistema eragile desberdinak dituzten tresnerietatik.
- Sareko hainbat sistema eragileren bezeroen baliabide partekatueterako sarbidea ezartzea eta kontrolatzea.
- Instalatutako zerbitzuen funtzionamendua egiaztatzea.

5. lanbide-modulua

SARE LOKALAK

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Sare lokalak
Kodea:	0225
Heziketa-zikloa:	Mikroinformatika-sistemak eta sareak
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	231 ordu
Kurtsoa:	1.a
Irakasleen espezialitatea:	Informatika (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal honi lotuta dago: UC0220_2: Sare lokaleko elementuak ezarritako prozeduren arabera instalatzea, konfiguratzea eta egiaztatzea
Helburu orokorrak:	1.a / 2.a / 4.a / 5.a / 6.a / 7.a / 8.a / 9.a / 10.a / 11.a / 12.a / 13.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Sare lokal kableatuen egitura ezagutzen du, aplikazio-inguruneen ezaugarriak aztertzen ditu eta horien osagaien funtzionaltasuna deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- Sare lokalen funtzionamendu-printzipioak deskribatu ditu.
- Dauden sare motak identifikatu ditu.
- Sare lokalaren elementuak eta horien funtzioak deskribatu ditu.
- Transmisio-bideak identifikatu eta sailkatu ditu.
- Sare lokalaren mapa fisikoa ezagutu du.
- Sare lokalaren mapa fisikoa irudikatzeko aplikazioak erabili ditu.
- Dauden sare-topologiak ezagutu ditu.
- Aukerako egiturak identifikatu ditu.

2. Sare lokal baten kableatua hedatzen du, eta eginkizun horretan zehaztapenak interpretatzen ditu eta muntatzeko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Sare lokalen printzipio funtzionalak ezagutu ditu.

- b) Dauden sare motak identifikatu ditu.
- c) Transmisio-bideak bereizi ditu.
- d) Instalazioko kableatuaren eta hedatzearen xehetasunak ezagutu ditu (kableatuaren kategoria, zein lekutatik igarotzen den, kanalizazioetarako euskarria, besteak beste).
- e) Kanalizazioak eta tutuak hautatu eta muntatu ditu.
- f) Komunikazio-armairuak eta horien osagarriak muntatu ditu.
- g) Erabiltzaile-hartuneak eta adabaki-panelak muntatu eta konektatu ditu.
- h) Erabiltzaile-hartuneen eta adabaki-panelen arteko komunikazio-lineak probatu ditu.
- i) Kableak eta erabiltzaile-hartuneak etiketatu ditu.
- j) Eskatzen den segurtasunarekin eta kalitatearekin lan egin du.

3. Sare lokal kableatuetan tresneria elkarrekin konektatzen du, eta eginkizun horretan kableatu-estandarrek deskribatzen ditu eta konektoreak muntatzeko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Instalazioaren alde logikoa muntatzeko plana interpretatu du.
- b) Tresnerian sare-moldagailuak muntatu ditu.
- c) Sare-kableetan (kobrea eta zuntza) konektoreak muntatu ditu.
- d) Komunikazio-armairuetan konmutazio-tresneria muntatu du.
- e) Konmutazio-tresneria adabaki-panelekin konektatu du.
- f) Instalazioaren konektagarritasuna egiaztatu du.
- g) Eskatzen den kalitatearekin lan egin du.

4. Sareko tresneria instalatzen du, eta eginkizun horretan prestazioak deskribatzen ditu eta muntatzeko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hari gabeko sareen ezaugarri funtzionalak identifikatu ditu.
- b) Hari gabeko sareen funtzionamendu-moduak identifikatu ditu.
- c) Hari gabeko sarbiderako moldagailuak eta puntuak instalatu ditu.
- d) Funtzionamendu-moduak eta oinarrizko parametroak konfiguratu ditu.
- e) Hari gabeko hainbat gailu eta moldagailuren arteko konektagarritasuna egiaztatu du.
- f) Dagokion softwarea instalatu du.
- g) Protokoloak identifikatu ditu.
- h) Oinarrizko parametroak konfiguratu ditu.
- i) Oinarrizko segurtasun-mekanismoak aplikatu ditu.
- j) Sare lokal birtualak (VLAN) sortu eta konfiguratu ditu.

5. Sare lokal bat mantentzen du, eta eginkizun horretan hardware edo software fabrikatzaileen gomendioak interpretatzen ditu eta disfuntzioen eta horien sorburuen arteko erlazioa ezartzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Gorabeherak eta normalak ez diren portaerak identifikatu ditu.
- b) Disfuntzioa hardwarearen edo softwarearen ondorio den identifikatu du.
- c) Interkonezio-gailuen ikus-seinaleak monitorizatu ditu.
- d) Komunikazio-protokoloak egiaztatu ditu.
- e) Disfuntzioaren sorburua aurkitu du.
- f) Tresneria edo elementuak ordeztu eta funtzionamendua lehengoratu du.

- g) Software disfuntzioak konpondu ditu (konfiguraturaz edo berriz instalaturaz).
- h) Gorabeheren txostena egin du.

6. Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzen ditu, arriskuak, eta horiei aurrea hartzeko neurriak eta ekipoak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiobideak manipulatzeko dakarren arriskugarritasun-maila identifikatu du.
- b) Segurtasun-arauak errespetaturaz lan egin du makinekin.
- c) Materialak eta erremintak, eta ebaketa eta konformazioa makinak manipulatzeko, besteak beste, istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatu du.
- d) Makinen segurtasun-elementuak (babesak, alarmak, larrialdietarako igarobideak, besteak beste) eta muntatzeko eta mantentzeko eragiketetan erabili behar den norbera babesteko ekipamendua (oinetakoak, begien babesa, jantziak, besteak beste) deskribatu ditu.
- e) Materialen, erreminten eta makinaren manipulazioa segurtasuneko eta norbera babesteko neurriekin erlazionatu du.
- f) Ingurumenaren kutsadura-iturriak zein izan daitezkeen identifikatu du.
- g) Sortutako hondakinak sailkatu ditu, gaika biltzeko.
- h) Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratu ditu.

c) Edukiak

SARE LOKALAK EZAUGARRITZEA	
prozedurazkoak	- Sare mota guztiak aztertzea. - Sare-topologia guztiak aztertzea. - Transmisio-bide guztiak aztertzea. - Sare lokal mota guztiak ebaluatzea. - Sare lokal baten mapa fisiko erreala egitea. - Sare lokal bat aztertzen eta baloratzen parte hartzea.
kontzeptuzkoak	- Sare lokalen ezaugarriak. - Sare lokal motak, kokapenaren, titulartasunaren, hedaduraren edo topologiaren arabera. Alde onak eta txarrak. - Informazio-transferentzia: zirkuitu-kommutazioa, pakete-kommutazioa. - Normalizazioa eta erakundeak. - Sare-arkitekturak. Arkitektura komertzialak. - Seinaleen ezaugarriak. - Transmisio motak: digitala eta analogikoa. - Transmisio-bideak: kableatu motak. Hari gabeko bideak.
jarrerazkoak	- Sare lokalen bilakaera eta funtsezko ezaugarriak ezagutzeko interesa izatea. - Lan-inguruneke sare lokalaren mapa fisikoa ezagutzeko interesa izatea.

KABLEATUA HEDATZEA

prozedurazkoak	- Sare lokal baten elementu eta espazio fisikoak identifikatzea. - Komunikazio-kableak sortzea. - Kanalizazioak eta tutuak hautatzea eta muntatzea. - Komunikazio-armairuak eta horien osagarriak muntatzea. - Erabiltzaile-hartuneak eta adabaki-panelak muntatzea eta konektatzea. - Erabiltzaile-hartuneen eta adabaki-panelen arteko komunikazio-lineak egiaztatzea. - Kableak eta erabiltzaile-hartuneak etiketatzea.
kontzeptuzkoak	- Kableatu egituratua: elementuak. Nazioarteko arauak. - Espazioak. Komunikazio-gelak. Komunikazio-armairuak. - Adabaki-panelak. - Kanalizazioak. - Transmisio-bideak (pare bihurritua, zuntz optikoa, besteak beste). - Konektoreak eta sare-hartuneak. Erremintak. - Hartuneak eta adabaki-panelak konektatzea. - Kableak sortzea. - Kableatua instalatzeko gomendioak. - Egiaztatze eta ziurtatzeko tresneria.
jarrerazkoak	- Erabiltzaile-hartuneen eta adabaki-panelen arteko konexioak zorrotz egiaztatzea eta ziurtatzea. - Kableak eta erabiltzaile-hartuneak zorrotz etiketatzea. - Laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak betetzeko errespetua izatea.

SARE LOKALETAN TRESNERIA ELKARREKIN KONEKTATZEA

prozedurazkoak	- Sarearen alde logikoa muntatzeko plana interpretatzea. - Tresnerian sare-moldagailuak muntatzea. - Sare-kableetan (kobrea eta zuntza) konektoreak muntatzea. - Komunikazio-armairuetan konmutazio-tresneria muntatzea. - Konmutazio-tresneria adabaki-panelekin konektatzea. - Instalazioaren konektagarritasuna egiaztatzea.
kontzeptuzkoak	- Sare kableaturako moldagailuak. - Sareak elkarrekin konektatzeko gailuak. - Ethernet sarea. - Errepikagailuak eta kontzentragailuak. - Zubiak. - Kommutadoreak. - Hari gabeko sareetarako moldagailuak. - Hari gabeko sareak elkarrekin konektatzeko gailuak. - Sare mistoak. - Sarearen dokumentazioa.
jarrerazkoak	- Konexioak zorrotz egiaztatzea eta ziurtatzea. - Kableetan konektoreak zorrotz muntatzea. - Laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak betetzeko errespetua izatea.

SAREKO TRESNERIA INSTALATZEA/MUNTATZEA	
prozedurazkoak	- Hari gabeko sarbiderako moldagailuak eta puntuak instalatzea. - Dagokion softwarea instalatzea. - Funtzionamendu-moduak eta oinarritzko parametroak konfiguratzea. - Hari gabeko hainbat gailu eta moldagailuren arteko konektagarritasuna egiaztatzea. - Oinarritzko segurtasun-mekanismoak aplikatzea. - Sare lokal birtualak (VLAN) sortzea eta konfiguratzea. - IP sare bat diseinatzea: helbideak, atebideak eta bideratze-taulak. - Sare lokal baten mapa logikoa egitea.
kontzeptuzkoak	- Protokoloak. - TCP/IP. Egitura. IP motak. IP helbideak. IPv4. IPv6. - Bideratzaileak. Bideratze-taulak. - Sare lokal bat hainbat azpisaretan banatzea. - Sistema eragile libre eta jabedunetan sare-moldagailuak konfiguratzea. - Hari gabeko komunikazioak. - Sare kableatu eta hari gabekoen interkonexio-gailuen oinarritzko konfigurazioa. - Hari gabeko topologiak: ad hoc eta azpiegitura. - Oinarritzko segurtasuna sare kableatuetan eta hari gabekoetan. - WEP eta WPA enkriptatzea. - VLAN sare birtualak.
jarrerazkoak	- Sare lokaleko tresneriaren arteko konektagarritasuna zorrotz egiaztatzea. - Sare lokal baten mapa logikoa zorrotz hedatzea. - Laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak betetzeko errespetua izatea.

SARE LOKAL BATEKO GORABEHERAK KONPONTZEA	
prozedurazkoak	- Interkonexio-gailuen ikus-seinaleak monitorizatzea. - Komunikazio-protokoloak egiaztatzea. - Disfuntzioaren sorburua aurkitzea. - Tresneria edo elementu akastunak ordeztzea. - Software disfuntzioak konpontzea. - Gorabeheren txostenak egitea. - Diagnostikatzeko tresnen emaitzak interpretatzea.
kontzeptuzkoak	- Estrategiak. - Errendimenduaren parametroak. - CPUaren errendimendua, orrikatzea, sarrerako eta irteerako transferentzia-mailak. - Sareko trafikoa. Sare-protokoloen monitorizazioa. - Auditoria-planak. LOG fitxategiak. - Sareak kudeatzeko protokoloak: SNMP, RMON. - Sare lokaletako gorabehera fisikoak eta gorabehera logikoak. - Sare kableatuen eta hari gabekoen monitorizazioa. - Diagnostikatzeko tresnak. Komandoak eta programak. - Errendimendu-utilitatea: alarmak, kontagailuak, alertak. - Sarearen urruneko kudeaketa. - Protokolo-analizatzaileak.

jarrerazkoak	- Sarea monitorizatzeko tresna berriak ezagutzeko interesa izatea. - Sarea monitorizatzeko planen aplikazioan eta jarraipenean saiata izatea. - Laneko arriskuen prebentzioari buruzko arauak betetzeko errespetua izatea.
--------------	--

LANEKO ARRISKUEN PREBENTZIOARI ETA INGURUMEN BABESARI BURUZKO ARAUAK BETETZEA

prozedurazkoak	- Makinak eta erremintak erabiltzea segurtasun-arauak errespetatuta. - Ingurumena kutsa dezaketen kutsadura-iturriak identifikatzea. - Materialak eta erremintak maneiatzean, istripuen sorburu ohikoenak zein diren identifikatzea. - Muntatze-prozesuetan laneko arriskuei aurrea hartzea. - Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia betetzea. - Sortutako hondakinak sailkatzea, gaika biltzeko. - Ingurumen-babesari buruzko araudia betetzea.
kontzeptuzkoak	- Arrisku profesionalaren kontzeptua. - Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarritzko elementu gisa. - Profilar lotutako lan-ingurunearen berariazko arriskuak. - Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak. - Norbera babesteko ekipamendua - Laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudia. - Ingurumen-babesari buruzko araudia.
jarrerazkoak	- Arriskuei aurrea hartzeko lehen faktore gisa, instalazioen eta ekipoen ordena eta garbitasuna baloratzea. - Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia. - Lanaren eta osasunaren arteko lotura baloratzea. - Prebentzio-neurriak hartzeko interesa.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Modulu honetan aski zaila da eduki-multzo guztiak modu erabat sekuentzialean eta bakartuta irakastea. Zenbait egoeratan aldatu egin beharko litzateke eduki-multzo horien ohiko sekuentzia:

- Sare lokalak ezaugarritzea aztergai duen lehen multzoak eduki kontzeptuzkoegia du, eta horrek arreta eta motibaziorik eza eragin dezake ikasleen artean. Hori saihesteko, multzo honetako eskolak bigarren multzoko jarduerekin teilakatu edo txandakatzea, prozedurazkoagoa baita. Izan ere, multzo horretan ikasleak sareko tresna eta gailuekin harremanetan jartzen dira eta horrek aukera ematen digu haiengan oinarritzko jakintza teorikoak eskuratzeko interesa sustatzeko.

- Bestalde, azken multzoa, laneko arriskuen prebentzioa aztergai duena, ikasleak zenbait multzotan sartzen diren lantegiko praktikak egiten hasi baino lehen irakatsi beharko litzateke. Beharbada, prebentzioari buruzko edukiak irakasteko modurik praktikoen ikasleek modulua garatzen duten bitartean egiten dituzten jarduera arriskutsuetan integratzea izango da.
- Antzeko zerbait gertatzen da sare lokal bateko gorabeherak konpontzea aztergai duen multzoarekin. Sare lokal bat monitorizatzea ahalbidetzen duten tresnak, programak eta baliabideak erabiltzeko trebetasunaren zati handi bat ezin da gainerako multzoetatik bereiz eskuratu, haietan integratuta baizik.

Ondoren, gainerako multzoak elkarren segidan irakatsi behar dira, zeren horietariko bakoitzean eskuratzen diren jakintzek hurrengo multzorako euskarria osatzen baitute.

2) Alderdi metodologikoak

Taldean lan egiteko gaitasuna ikasleek edozein ingurunetan lan egiteko garatu behar dituzten trebetasunetariko bat da, baina bereziki garrantzitsua da enpresa batean sare lokal bat instalatu behar denean, lan hori beti egiten baita taldean. Hortaz, ikasleei proposatuko zaizkien jarduera asko taldeka egitekoak izango dira: lanak aurkeztea, sarearen kableatua hedatzea, sare baten alde logikoa diseinatzea, etab.

Osagai teknologiko nabarmena duen modulua denez, jakintza berriak eskuratzeko autonomia handia lortu behar dute ikasleek. Adibide bat jartzearen: ez daude bi "bideratzaile" berdin. Proposatutako jarduerak ezinbestean kontuan hartu beharko lukete hori. Ikasleek eskumenean izan behar dituzte informazioa lortzeko bitartekoak (Internet, erabiltzen dituzten gailuen eskuliburuak...), eta arian-arian eskuratu beharko dute proposatzen zaizkien egitekoak aurrera eramateko bitarteko horiek erabiltzeko trebetasuna.

Sare lokalekin lan egitearen ezaugarri arazotsuenetako bat, "sare" izatearen ondorioz beharbada, akatsak sakabanatzean datza: gaizki konfiguratutako bideratzaile batek edo kable akastun batek akatsak sorraraz ditzakete ezin hobeto konfiguratuta dauden tresnerietan. Horrek hainbat inplikazio ditu: ikasleak esperientzia praktiko zabala eskuratu behar du eta horretarako ezinbestekoa da "egiten irakasteko" metodologiak erabiltzea, sare lokal batean gertatzen diren era guztietako arazo ugariak irtenbidea aurkitzeko beharrezkoa den konpetentzia lortzeko aukera izan dezan. Bestalde, ikasleek bereziki zorrotz jokatu behar dute proposatutako jarduerak egiten dituztenean ezarrita dauden prozedurei jarraitzerakoan, nekez antzeman daitezkeen "hutssegite kateatuak" ez egiteko.

Sarritan, proposatutako jardueretariko askok saio bat baino gehiago behar izaten dute. Oso ohikoa da, halaber, ikasle edo talde batzuek beste batzuek baino lehenago bukatzea. Horrenbestez, irakasleak egindako zereginen jarraipena egin behar du, kontrol-taulak erabiliz horretarako, eta jarduera osagarriak antolatu beharko ditu ikasle guztiak lanean aritu daitezen. Kontrol-taula horiek ikasleek ikusteko moduan egotea komeni da.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

✓ Sare lokalen egitura:

- Sare lokalen funtzionamendu-printzipioak deskribatzea.
- Sare lokalaren elementu eta bitarteko guztiak deskribatzea.
- Sare lokalen mapa fisikoa irudikatzea.

- ✓ Kableatua hedatzea.
 - Kanalizazioak eta tutuak hautatzea eta muntatzea.
 - Komunikazio-armairuak eta horien osagarriak muntatzea.
 - Erabiltzaile-hartuneak eta adabaki-panelak muntatzea, etiketatzea, konektatzea eta egiaztatzea.
 - Eskatzen diren segurtasun- eta kalitate-estandarrak egiaztatzea.
- ✓ Sare lokal kableatuetan tresneria elkarrekin konektatzen du, eta eginkizun horretan kableatu-estandarrak deskribatzen ditu eta konektoreak muntatzeko teknikak aplikatzen ditu.
 - Sarearen alde logikoa muntatzeko plana interpretatzea.
 - Tresnerian sare-moldagailuak eta komunikazio-armairuetan konmutazio-tresneria instalatzea.
 - Konmutazio-tresneria adabaki-panelekin konektatzea.
- ✓ Sareko tresneria instalatzen du, eta eginkizun horretan prestazioak deskribatzen ditu eta muntatzeko teknikak aplikatzen ditu.
 - Hari gabeko sarbiderako moldagailuak eta puntuak instalatzea eta konfiguratzea.
 - Sare lokal birtualak (VLAN) sortzea eta konfiguratzea.
- ✓ Sare lokal bat mantentzea eta gorabeherak konpontzea.
 - Hardwarean edo softwarean gorabeherak eta normalak ez diren portaerak identifikatzea.
 - Gaizki funtzionatzen duten tresneria edo elementuak ordeztzea.
 - Disfuntzioak dituen softwarea konfiguratzea edo berriz instalatzea.
 - Gorabeheren txostena egitea.
- ✓ Laneko arriskuen prebentzioari eta ingurumen-babesari buruzko arauak betetzea.
 - Materialak, erremintak, tresnak, makinak eta garraiobideak manipulatzearen arriskuak identifikatzea.
 - Makinak eta erremintak erabiltzea segurtasun-arauak errespetatuta eta babes-elementuak erabilia.
 - Ingurumena kutsa dezaketen kutsadura-iturriak identifikatzea.

6. lanbide-modulua

INFORMATIKA SEGURTASUNA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Informatika-segurtasuna
Kodea:	0226
Heziketa-zikloa:	Mikroinformatika-sistemak eta sareak
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	99 ordu
Kurtsoa:	1.a
Irakasleen espezialitatea:	Informatika (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0958_2: Bezeroen oinarrizko softwarean eta aplikazio-softwarean administratzeko eta mantentzeko prozedurak gauzatzea. UC0957_2: Informatika-sistemetan azpisistema fisikoa mantentzea eta erregulatzea. UC0959_2: Informatika-sistemetan azpisistema fisiko eta logikoen segurtasuna mantentzea.
Helburu orokorrak:	1.a / 3.a / 4.a / 5.a / 7.a / 11.a / 12.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Informatika-sistemetan segurtasun pasiboko neurriak aplikatzen ditu, inguruneen ezaugarriak deskribatzen ditu eta beharrekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Informazioa seguru mantentzearen garrantzia baloratu du.
- Segurtasun fisikoaren eta logikoaren arteko aldeak deskribatu ditu.
- Tresneria eta zerbitzarien kokapen fisikoaren ezaugarriak eta giro-baldintzak definitu ditu.
- Informatika-sistemak fisikoki babesteko premia identifikatu du.
- Etenik gabeko elikatze-sistemen funtzionamendua egiaztatu du.
- Etenik gabeko elikatze-sistemak aplikatzeko puntuak hautatu ditu.
- Sarbide-kontrolako zerrendetan oinarritutako segurtasun-politikaren ezaugarriak eskematizatu ditu.
- Pasahitzen politika ezartzearen garrantzia baloratu du.
- Sistema biometrikoak erabiltzeak dakartzan abantailak baloratu ditu.

2. Biltegiaragailuak kudeatzen ditu, eta eginkizun horretan egindako prozedurak deskribatzen ditu eta informazioaren osotasuna segurtatzeko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Biltegiaratzeko-politikari buruzko dokumentazio teknikoak interpretatu du.
- b) Informazioa biltegiaratzeari datxezkion faktoreak (errendimendua, erabilgarritasuna, eskuragarritasuna, besteak beste) kontuan hartu ditu.
- c) Biltegiaratzeko-metodo nagusiak sailkatu eta zerrendatu ditu, sareko biltegiaratzeko-sistemak barne.
- d) Biltegiaratzeko erredundanteko eta biltegiaratzeko banatuko teknologiak deskribatu ditu.
- e) Babeskopiak egiteko estrategiak hautatu ditu.
- f) Maiztasuna eta txandakatze-eskema kontuan hartu ditu.
- g) Babeskopiak egin ditu hainbat estrategia erabilita.
- h) Biltegiaratzeko-euskarri urrunekoak eta aldagarrien ezaugarriak identifikatu ditu.
- i) Biltegiaratzeko-euskarri urrunekoak eta aldagarriak erabili ditu.
- j) Funtzionatzen ari diren sistemen babeskopiako irudiak sortu eta lehengoratu ditu.

3. Segurtasun aktiboko mekanismoak aplikatzen ditu, ezaugarriak deskribatzen ditu eta informatika-sistema erabiltzeko beharrekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kontingentzia-planei jarraitu die segurtasun-hutsegiteen aurrean jarduteko.
- b) Software maltzur mota nagusiak sailkatu ditu.
- c) Sistemak aldiari behin eguneratu ditu, izan litzaketen ahulguneak zuzentzeko.
- d) Sistemetan instalatzen diren aplikazioen jatorria eta egiazkotasuna egiaztatu du.
- e) Software maltzurra detektatzeko eta ezabatzeko aplikazio espezifikoak instalatu, probatu eta eguneratu ditu.
- f) Datuak berreskuratzeko teknikak aplikatu ditu.

4. Informatika-sareetan transmititutako informazioaren pribatutasuna segurtatzen du, eta eginkizun horretan ahulguneak deskribatzen ditu eta software espezifikoak instalatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Sareko zerbitzuak inbentariatzeko eta kontrolatzeko premia identifikatu du.
- b) Ingeniaritza sozialeko teknikak informatika-iruzurretan eta informazio-lapurretetan duten eragina kontrastatu du.
- c) Publizitateak eta zabor-postak sortzen duten trafiko-bolumena minimizatzearen garrantzia ondorioztatu du.
- d) Sare kableatuak monitorizatzea eragozteko neurriak aplikatu ditu.
- e) Hari gabeko sareetan erabiltzen diren protokoloen segurtasun-propietateak sailkatu eta baloratu ditu.
- f) Besteak beste, sinadura elektronikoa eta ziurtagiri digitala bezalako identifikazio-sistemak deskribatu ditu.
- g) Besteak beste, sinadura elektronikoa eta ziurtagiri digitala bezalako identifikazio-sistemak erabili ditu.
- h) Tresneria edo zerbitzari batean susebaki bat instalatu eta konfiguratu du.

5. Segurtasunari eta datuen babesari buruzko legeria eta araudia ezagutzen ditu eta horiek ez betetzearen ondoreak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Datu pertsonalen babesari buruzko legeria deskribatu du.
- Biltegiatutako informazio pertsonalerako sarbidea kontrolatzeko premia zehaztu du.
- Datu-fitxategien tratamenduan eta mantentzean esku hartzen duten lege-figurak identifikatu ditu.
- Dagozkion datu pertsonalak jendearen eskueran jartzeko betebeharra kontrastatu du.
- Informazioaren gizartearen zerbitzuei eta merkataritza elektronikoari buruzko egungo legeria deskribatu du.
- Informazioaren segurtasuna kudeatzeari buruzko arauak kontrastatu ditu.

c) Edukiak

SEGURTASUN PASIBOKO NEURRIAK APLIKATZEA	
prozedurazkoak	- Etenik gabeko elikatze-sistemen (UPS) funtzionamendua egiaztatzea elektrizitate-etenen, tentsio-erortzeen eta tentsio-fluktuazioen aurrean. - Etenik gabeko elikatze-sistemak aplikatzeko puntuak hautatzea: zerbitzariak, bideratzaileak. - Informatika-sistemak fisikoki babesteko premia identifikatzea: sistema-eremua, terminalak...
kontzeptuzkoak	- Segurtasun fisikoaren (kokapena, instalazioetarako sarbidea, ingurumen-arriskuak...) eta logikoaren (sarbide-kontrolako zerrendak, babeskopiak...) arteko aldeak. - Tresneria eta zerbitzarien kokapen fisikoaren ezaugarriak: kokapenaren egokitasuna, babeskopien biltegiatzea, zerbitzarietara baimendutako langileak besterik ez sartzea, arrisku naturalen (suteak, uholdeak) prebentzioko neurriak... - Tresneria eta zerbitzarien giro-baldintzak: tenperatura, hezetasuna, elektrizitate estatikoaren karga. - Sarbide-kontrolako zerrendetan oinarritutako segurtasun-politikaren ezaugarriak. - Sistema biometrikoak: gizakiaren ezaugarri fisikoak eta portaerari dagozkionak, hala nola hatz-markak, erretina, irisa, aurpegi-patroiak edo ahotsa, autentifikazioari begira neurtzeko eta analizatzeko teknologiak.
jarrerazkoak	- Informazioa seguru mantentzeko arriskuei aurrea hartzea: suteak, ura, lapurretak... - Sistema biometrikoak erabiltzeak dakartzan abantailak baloratzea.

BILTEGIRAGAILUAK KUDEATZEA	
prozedurazkoak	- Babeskopiak egiteko estrategiak hautatzea: barnekoak edo kanpokoak, inkrementalak edo diferentzialak, urrunekoak edo aldagarriak. - Babeskopiak egiteko maiztasuna (egunero, astero...) eta txandakatzeko eskema (biltegiatze-euskarriak berriz erabiltzea)

	hautatzea. - Babeskopiak hainbat estrategiaren arabera egitea: inkrementala, diferentziala. - Urruneko biltegitratze-euskarriak (RAID sistemak) eta aldagarriak (DVD) erabiltzea. - Funtzionatzen ari diren sistemen babeskopiako irudiak sortzea eta lehengoratzea. - Biltegitratze-politikari buruzko dokumentazio teknikoaren interpretatzea.
kontzeptuzkoak	- Biltegitratze-euskarriak: optikoak, magnetikoak, elektrikoak. - Informazioa biltegitratzearen ezaugarriak: errendimendua, erabilgarritasuna, eskuragarritasuna... - Biltegitratze-metodoak, sareko biltegitratze-sistemak barne. - Biltegitratze erredundantea eta biltegitratze banatuko teknologiak. - Biltegitratze-euskarri urrunekoen eta aldagarrien ezaugarriak. - Kriptografia: gako sekretua eta gako publikoa, sinadura elektronikoan aplikatzea.
jarrerazkoak	- Euskarri egokiena hautatzerakoan informazioa biltegitratzeari datxekion faktoreak (errendimendua, erabilgarritasuna, eskuragarritasuna, besteak beste) baloratzea. - Babeskopiak zehaztutako estrategia, maiztasun eta txandakatzeko eskemari jarraiki egiterakoan zorrotz jokatzeko.

SEGURTASUN AKTIBOKO MEKANISMOAK APLIKATZEA

prozedurazkoak	- Kontingentzia-planen jarraipena egitea segurtasun-hutsegitearen aurrean jarduteko: kalteak ebaluatzea, ekintza-planaren jardueren lehentasuna ezartzea... - Sistemak aldi berean behin eguneratzea, izan litezkeen ahulguneak zuzentzeko: biruskontrakoak, spyware eta adware kontrakoak... - Sistemetan instalatzen diren aplikazioen jatorria eta egiaztasuna egiaztatzea: ziurtagiriak, sinadura elektronikoak. - Software maltzurra detektatzeko eta ezabatatzeko aplikazio espezifikoak instalatzea eta eguneratzea: biruskontrakoak, spyware eta adware kontrakoak... - Urruneko biltegitratze-euskarriak (RAID sistemak) eta aldagarriak (DVD) erabiltzea datuak berreskuratzeko.
kontzeptuzkoak	- Hari gabeko komunikazioetarako protokoloetako segurtasuna: WEP, WPA, WPA2, IPSEC. - Software maltzur motak: birusak, troiak, harrak, rootkit-ak, keylog-ak... - Software maltzurretik babesteko eta hura desinfektatzeko tresnak: biruskontrakoak, spyware eta adware kontrakoak... - Pasahitzen politika: sortzeko arauak, iraungitzea...
jarrerazkoak	- Pasahitzen politika ezartzearen garrantzia baloratzea. - Babeskopien datuak berreskuratzeko lanetan zorrotz jokatzeko. - Izan litezkeen ahulguneak zuzentzeko sistemak aldi berean behin eguneratzean zorrotz jokatzeko.

PRIBATUTASUNA SEGURTATZEA	
prozedurazkoak	- Sareko zerbitzuen inbentarioak egitea eta kontrolak gauzatzea. - Sistema edo zerbitzari batean suebakia instalatzea, konfiguratzea eta erabiltzea.
kontzeptuzkoak	- Transmittutako informazioaren pribatutasuna segurtatzeko metodoak: segurtasun-protokoloak erabiltzea, zifratze-metodoak... - Informatika-iruzurrak eta informazio-lapurretak. - Identifikazio-sistemak: sinadura elektronikoa eta ziurtagiri digitala. - Hari gabeko sareetan erabiltzen diren protokoloen segurtasuna: aurrez partekatutako gakoekin (WPA-PSK), autentifikazio-protokolo hedagarri babestuarekin (PEAP) eta pasahitzekin babestutako sarbidea eta hari gabeko sarearen segurtasuna zerbitzu ziurtatuak erabiltza. - Sare kableatuak monitorizatzea eragozteko neurriak.
jarrerazkoak	- Publizitateak eta zabor-postak sortzen duten trafiko-bolumena murrizteko neurriak hartzeko ekimena izatea. - Izan litezkeen ahulguneak zuzentzeko suebakiak zorrotz konfiguratzea eta erabiltzea. - Sareko zerbitzuen inbentarioak zorrotz egitea.

SEGURTASUNARI BURUZKO LEGERIA ETA ARAUAK BETETZEA	
prozedurazkoak	- Biltegiatutako informazio pertsonalerako sarbidea kontrolatzeko neurriak hartzea.
kontzeptuzkoak	- Datuen babesari buruzko legeria. - Informazioaren gizartearen zerbitzuei, merkataritza elektronikoari eta posta elektronikoari buruzko legeria. - Informazioaren segurtasuna kudeatzeari buruzko arauak. - Datu-fitxategien tratamenduan eta mantentzean esku hartzen duten lege-figurak. - Dagozkion datu pertsonalak jendearen eskueran jartzeko betebeharra.
jarrerazkoak	- Datuen babesari buruzko legeria errespetatzea. - Biltegiatutako informazio pertsonalerako sarbidea zorrotz kontrolatzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziak

Modulu honi ekiteko, komenigarria litzateke ikasleak informatika-sistemetan segurtasun-neurriak ezartzearen garrantziaren inguruan mentalizatzea eta motibatzea, horretarako erabiltzaile gisa segurtasun-neurrien inguruan dituzten esperientzia pertsonalak abiapuntutzat hartuta.

Ondoren, egokia izan liteke beharbada irakasleak moduluaren edukiak eta ebaluazio-irizpideak aurkeztea eta garatzea.

Ondoren, segurtasun pasiboari, biltegiragailuei, segurtasun aktiboari eta pribatutasuna segurtatzeari dagozkien multzoetako kontzeptuzko edukiak irakatsi ahala, ikasleek, bakarka eta taldeka, bete-betean parte hartzera zuzendutako hainbat jarduera garatuko dira, kontzeptuak zehazteko eta beharrezkoak diren abileziak eta trebetasunak garatzeko aukera izan dezaten.

Segurtasunari buruzko legeria aztergai duen eduki-multzoa gainerako multzoekin batera (paraleloan) irakats daiteke, batez ere segurtasun pasiboari, segurtasun aktiboari eta pribatutasuna segurtatzeari buruzkoekin, sarrera gisako multzoa baita, zeharkakoa eta nahitaez betetzekoa. Dena den, modulua irakasten duen irakasleak izango du azken hitza.

Azkenik, komenigarria izango litzateke modulu honetan eskuratutako jakintzak integratuko dituen talde-lan praktikoa egitea. Horretarako, aproposa izan liteke suposiziopeko erakunde edo enpresa baten informatika-sisteman segurtasun-neurriak ezartzeko proiektu bat garatzea.

2) Alderdi metodologikoak

Oro har, komeni da eduki-multzo bakoitza aurkeztean ikasleen hasierako ebaluazioa egitea, ideia-jasa edo "Brain-Storming" moduko jardueraren baten bitartez, ikasleen aurretiazko jakintzak zein diren zehaztu ahal izateko eta, hartara, programazioa eta aurreikusitako iraupena egokitzea komeni den aztertzeke.

Gainera, irakasleak ideia-jasa edo "Brain-Storming" moduko jarduera horiek eduki-multzo guztietan erabil ditzake horien sarrera egiteko. Esate baterako, informazioaren segurtasunean eragina duten arrisku naturalak, ezagutzen dituzten sistema biometrikoak, erabiltzen dituzten biltegiratze-euskarriak... har daitezke aztergai. Eta gero, ikasleei bidea eman behar zaie gai horiei buruzko informazio erreala eta frogagarria biltzeko beharrezkoak diren informazio-iturriak modu autonomoan erabili ahal izateko.

Ikasleak motibatzeke ere erabil daiteke tresna metodologiko hori, ikasleengan jakin-mina sortuz landu beharreko gaiari (esate baterako, hari gabeko sareetan erabiltzen diren segurtasun-protokoloak edo datuen babesari buruzko legeria) buruzko jakintzarik ez dutela edo dutena oso urria dela ikusten dutenean.

Funtzionatzen ari diren sistemen babeskopiako irudiak sortzea eta lehengoratztea edo tresneria eta zerbitzariak ingurune seguruetan instalatzea bezalako prozedurazko jarduerak eta ebaluaziokoak lantzerakoan, ezinbestekoa da "egiten ikasteko" metodologia erabiltzea, hots, jarduera nabarmenki praktikoa antolatu behar dira, banakoak batik bat, ikasleek lanbide-jardueran aurki ditzaketen egoera errealetatik ahalik eta hurbilen daudenak. Irakasleak, jakina, ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta bana-banakoa egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

Modulu honetan eskuratutako jakintzak integratuko dituen talde-lan praktikoa egitea erabakiz gero (suposiziopeko erakunde edo enpresa baten informatika-sisteman segurtasun-neurriak ezartzeko proiektu bat garatzea), kontuan hartu beharko litzateke proiektuak segurtasun pasiboari, biltegiragailuen kudeaketari, segurtasun aktiboari eta pribatutasuna segurtatzeari buruzko eduki-multzoei dagozkien jarduerak aintzat hartu behar dituela. Segurtasunari buruzko legeria aztergai duen multzoa ezinbesteko ebaluazio-irizpide gisa kontuan hartu beharko litzateke. Horrez gain, talde

bakoitzarentzat izendatutako suposiziopeko erakundeak edo enpresak, ahal den heinean behintzat, desberdinak izango dira segurtasun alorreko eskakizun eta beharrei dagokienez. Esate baterako: banketxe bat, nazio-mailan salmenta-sukurtsalak dituen enpresa bat, ontziola bat, etab. Horrek jakintzak aberastea eta finkatzea ekarriko du, amaieran talde bakoitzak bere ezarpen-proiektua gainerako ikasleei azaltzen dienean.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

✓Segurtasun pasiboko neurriak aplikatzea:

- Informatika-sistemak fisikoki babesteko premia identifikatzea.
- Tresneria eta zerbitzarien kokapen fisikoa zehaztea.
- Tresneria eta zerbitzarien giro-baldintzak identifikatzea.
- Etenik gabeko elikatze-sistemak aplikatzeko puntuak hautatzea.
- Hatz-markak, erretina, irisa, aurpegi-patroiak edo ahotsa bezalako sistema biometrikoak hautatzea.

✓Biltegiaragailuak kudeatzea:

- Babeskopiak egitea hainbat estrategia, maiztasun eta txandakatze-eskema kontuan hartuta.
- Funtzionatzen ari diren sistemen babeskopiako irudiak sortzea eta lehengoratzea.
- Biltegiaratzeko-politikari buruzko dokumentazio teknikoa interpretatzea.
- Kriptografiako programa espezifikoak erabiltzea informazio konfidentziala bidaltzeko eta hartzeko.

✓Segurtasun aktiboko mekanismoak aplikatzea:

- Software maltzur mota identifikatzea eta babesteko eta desinfektatzeko tresna egokia hautatzea.
- Tresneria eta zerbitzariak ingurune seguruetan instalatzea eta software maltzurra detektatzeko eta ezabatzeko aplikazio espezifikoak erabiltzea.
- Sistemetan instalatzen diren aplikazioen jatorria eta egiazkotasuna egiaztatzea.
- Urruneko biltegiaratzeko-euskarriak (RAID sistemak) eta aldagarriak (DVD) erabiltzea datuak berreskuratzeko.

✓Pribatutasuna segurtatzea:

- Sareko zerbitzuen inbentarioak egitea eta kontrolak gauzatzea.
- Informazioaren tratamenduari segurtasun-prozedurak gehitzea.
- Sistema edo zerbitzari batean susebakia instalatzea, konfiguratzea eta erabiltzea.
- Segurtasun-protokoloen bidez babestuta dauden hari gabeko sareak eta inongo babesik ez dutenak erabiltzea.

✓Segurtasunari buruzko legeria eta arauak:

- Informazioaren segurtasunari eta babesari buruzko legeria eta arauak aplikatzea.
- Informazioaren gizartearen zerbitzuei, merkataritza elektronikoari eta posta elektronikoari buruzko legeria betetzea.
- Biltegiaratzeko informazio pertsonalerako sarbidea kontrolatzeko neurriak hartzea.

7. lanbide-modulua

SAREKO ZERBITZUAK

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Sareko zerbitzuak
Kodea:	0227
Heziketa-zikloa:	Mikroinformatika-sistemak eta sareak
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	189 ordu
Kurtsoa:	2.a
Irakasleen espezialitatea:	Informatika (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Konpetentzia-atal hauei lotuta dago: UC0955_2: Sare lokalaren komunikazio-prozesuak monitorizatzea. UC0956_2: Sare pribatuen eta sare publikoen arteko konexio-prozesuak egitea.
Helburu orokorrak:	4.a / 6.a / 8.a / 9.a / 11.a / 12.a / 13.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Dinamikoki konfiguratzeko zerbitzuak instalatzen ditu, eta eginkizun horretan haien ezaugarriak eta aplikazioak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Sare-parametroak konfiguratzeko mekanismo automatizatuen funtzionamendua ezagutu du.
- Eskaintzen dituzten abantailak identifikatu ditu.
- Sare-parametroak konfiguratzeko eskaera batean esku hartzen duten prozedurak eta jarraibideak azaldu ditu.
- Sare-parametroak dinamikoki konfiguratzeko zerbitzu bat instalatu du.
- Zerbitzua prestatu du sare lokal baten sistemei oinarrizko konfigurazioa esleitzeko.
- Esleipen dinamikoak eta estatikoak egin ditu.
- Zerbitzuan konfiguratzeko aukera gehigarriak integratu ditu.
- Parametroak behar bezala esleitu direla egiaztatu du.

2. Izenak ebazteko zerbitzuak instalatzen ditu, eta eginkizun horretan haien ezaugarriak eta aplikazioak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Izenak ebazteko zerbitzu baten beharra izaten duten esparru edo agertokiak identifikatu eta deskribatu ditu.
- b) Izenak ebazteko mekanismo nagusiak sailkatu ditu.
- c) Izen-sistema hierarkikoen egitura, nomenklatura eta funtzionaltasuna deskribatu du.
- d) Izenak ebazteko zerbitzu hierarkiko bat instalatu du.
- e) Zerbitzua prestatu du sare publikoetako zerbitzarietatik datozen erantzunak biltegitratzeko eta sare lokaleko tresneriei zerbitzatzeko.
- f) Eremu berri bati dagozkion izenen erregistroak gehitu ditu, posta-zerbitzarietara eta ezizenei dagozkien aukerekin.
- g) Taldean lan egin du bi zerbitzariren edo gehiagoren artean eremu-transferentziak egiteko.
- h) Zerbitzariak behar bezala funtzionatzen duela egiaztatu du.

3. Fitxategiak transferitzeko zerbitzuak instalatzen ditu, eta eginkizun horretan haien ezaugarriak eta aplikazioak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Fitxategiak transferitzeko zerbitzuaren utilitatea eta eragiteko modua ezarri ditu.
- b) Fitxategiak transferitzeko zerbitzu bat instalatu du.
- c) Erabiltzaileak eta taldeak sortu ditu zerbitzarian urrutetik sartzeko.
- d) Sarbide anonimoa konfiguratu du.
- e) Dauden sarbide-moduetan mugak ezarri ditu.
- f) Zerbitzarirako sarbidea egiaztatu du, bai modu aktiboan bai modu pasiboan.
- g) Bezeroekin probak egin ditu komando-lerroan eta modu grafikoan.

4. Posta-zerbitzariak kudeatzen ditu, eta eginkizun horretan erabiltzeko eskakizunak identifikatzen ditu eta konfiguratzeko irizpideak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Posta elektronikoa bidaltzen eta hartzen esku hartzen duten protokoloak deskribatu ditu.
- b) Posta-zerbitzari bat instalatu du.
- c) Erabiltzaile-kontuak sortu ditu eta horien sarbidea egiaztatu du.
- d) Posta-kontuetarako ezizenak definitu ditu.
- e) Posta-zerbitzariaren bidegabeko erabilerak eragozteko metodoak aplikatu ditu.
- f) Zerbitzuak instalatu ditu erabiltzaile-postontzietan dagoen posta urrutetik jaso ahal izateko.
- g) Posta elektronikoko bezeroak erabili ditu posta bidaltzeko eta hartzeko.

5. Web zerbitzariak kudeatzen ditu, eta eginkizun horretan erabiltzeko eskakizunak identifikatzen ditu eta konfiguratzeko irizpideak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Web zerbitzari baten funtzionamenduaren oinarri diren funtsak eta protokoloak deskribatu ditu.
- b) Web zerbitzari bat instalatu du.
- c) Gune birtualak sortu ditu.
- d) Xede-gunea zerbitzarian sartzen den trafikotik bereizteko dauden aukerak egiaztatu ditu.
- e) Zerbitzariaren segurtasuna konfiguratu du.
- f) Erabiltzaileen zerbitzarirako sarbidea egiaztatu du.
- g) Kode-exekuzioa bereizi eta probatu du zerbitzarian eta bezeroan.
- h) Zerbitzarian moduluak instalatu ditu.
- i) Bezeroaren eta zerbitzariaren arteko komunikazioak segurtatzeko mekanismoak ezarri ditu.

6. Urrunetik sartzeko metodoak kudeatzen ditu, eta eginkizun horretan haien ezaugarriak deskribatzen ditu eta dagozkien zerbitzuak instalatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Sistemetan urrunetik sartzeko eta administratzeko metodoak deskribatu ditu.
- b) Komando-lerroan urrunetik sartzeko zerbitzu bat ezarri du.
- c) Modu grafikoa urrunetik sartzeko zerbitzu bat ezarri du.
- d) Bi metodoen funtzionamendua egiaztatu du.
- e) Metodo bakoitzaren abantaila eta gabezia nagusiak identifikatu ditu.
- f) Urrunetik sartzeko probak egin ditu izaera desberdineko sistemen artean.
- g) Urrunetik administratzeko probak egin ditu izaera desberdineko sistemen artean.

7. Hari gabeko sare seguruak hedatzen ditu, eta eginkizun horretan hautatutako konfigurazioa justifikatzen du eta ezartzeko prozedurak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hari gabeko sarbide-puntu bat instalatu du sare lokal baten barruan.
- b) Sarbide-puntuaren protokoloak, funtzionamendu-moduak eta konfigurazioaren parametro nagusiak ezagutu ditu.
- c) Konfigurazio egokiena hautatu du probatzeko hainbat esparru edo agertokiren gainean.
- d) Hari gabeko komunikazioetarako segurtasun-mekanismo egokia ezarri du.
- e) Hari gabeko hainbat gailu eta moldagailu mota erabili ditu estaldura egiaztatzeko.
- f) Sare publikoarekin eta sare lokaleko hari gabeko zerbitzuekin konektatutako hari gabeko bideratzaile bat instalatu du.
- g) Bideratzailea sare lokaleko ordenagailuetatik konfiguratu eta probatu du.

8. Sare lokaletatik sare publikoetarako sarbidea ezartzen du, eta eginkizun horretan izan litezkeen esparru edo agertokiak identifikatzen ditu eta software espezifikoa aplikatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- Sare lokal pribatu baterako eta sare publiko baterako sarbidea duen sistema baten hardwarea instalatu eta konfiguratu du.
- Sare lokal pribatuaren eta sare publikoaren arteko atebidearen eginkizuna beteko duen aplikazio bat instalatu du.
- Hautatutako aplikazioaren ezaugarri eta aukera nagusiak ezagutu eta bereizi ditu.
- Sare lokal pribatuaren sistemak konfiguratu ditu atebidearen bitartez sare publikoan sartzeko.
- Sarbidea kontrolatzeko prozedurak ezarri ditu atebidearen bitartez transmititzen den trafikoa segurtatzeko.
- Sare lokal pribatuaren eta sare publikoaren arteko komunikazioak bizkortzeko mekanismoak inplementatu ditu.
- Mekanismo mota hori aplikatzeko izan litezkeen esparru edo agertokiak identifikatu ditu.
- Sistema bereko bi interfazeren edo gehiagoren artean sareko trafikoa birbidaltzea ahalbidetuko duen mekanismo bat ezarri du.
- Sare jakin baterako sarbidea egiaztatu du beste sare batekin konektatutako sistemetatik.
- Sare publiko batetik sare lokal pribatu bateko makina batean kokatutako zerbitzu batean sartzeko konfigurazioa ezarri eta egiaztatu du.

c) Edukiak

SISTEMAK DINAMIKOKI KONFIGURATZEKO ZERBITZUAK INSTALATZEA	
prozedurazkoak	- Sareko bezero bat konfiguratzeko sarea dinamikoki konfiguratzeko. - Sarearen konfigurazio dinamikoa behar bezala esleitu dela egiaztatzea. - Bezeroan arazoak konpontzea: konfigurazioa libratzea eta berritzea. - Sareko konfigurazio dinamikokoaren zerbitzua konfiguratzeko. - Zerbitzuaren esparruak konfiguratzeko: IP helbidea, sare-maskara, atebidea. DHCP. Barrutiak, baztertzeak, emateak eta erreserbak.
kontzeptuzkoak	- DHCP ostalaria dinamikoki konfiguratzeko protokoloa. - Esparruak edo azpisareak. - Baztertze-bitarteak. - Esparru-aukerak: IP helbidea, sare-maskara, atebide lehenetsia, izen-zerbitzariak... - Helbide-barrutiak. - Emateak eta erreserbak.
jarrerazkoak	- Zerbitzu-esparruen konfigurazioa zorrotz aplikatzea. - Sarearen konfigurazio dinamikoa behar bezala esleitu dela zorrotz egiaztatzea. - Arazoak konpontzeko metodoak eta teknikak partekatze taldeko beste kide batzuekin komunikatzeko interesa izatea.

IZENAK EBAZTEKO ZERBITZUAK INSTALATZEA

prozedurazkoak	- Sareko bezero batean DNS zerbitzua konfiguratzea. - Sareko bezeroa DNS zerbitzarietan sartzeko behar bezala konfiguratuta dagoela egiaztatzea. - Bezeroan arazoak konpontzea. - Izen-zerbitzari bat instalatzea sare publikoen zerbitzariekin elkarrekintzan jarduteko moduan. - Eremu-transferentzia egitea - Zerbitzariak behar bezala funtzionatzen duela egiaztatzea.
kontzeptuzkoak	- Izen-zerbitzuak. - Izen-sistema lauak eta hierarkikoak. - Lehen mailako eta bigarren mailako eremuak. - Eremu-transferentziak. - Erregistro motak. - Eremuak eta domeinuak. - Zuzeneko eta alderantzizko eremuak. - Eguneratze dinamikoa. - Komando-lerroaren tresnak. - Domeinu-izenen zerbitzuetako paketeak: IIS eta Apache.
jarrerazkoak	- Eremu eta domeinuen konfigurazioa zorrotz aplikatzea. - Sareko bezeroa DNS zerbitzarietan sartzeko behar bezala konfiguratuta dagoela zorrotz egiaztatzea. - Arazoak konpontzeko metodoak eta teknikak partekatzeko taldeko beste kide batzuekin komunikatzeko interesa izatea.

FITXATEGIAK TRANSFERITZEKO ZERBITZUAK INSTALATZEA

prozedurazkoak	- Fitxategiak transferitzeko zerbitzu bat instalatzea. - Erabiltzaileak eta taldeak sortzea zerbitzarian urrutetik sartzeko. - Zerbitzuan erabiltzaile bidez modu anonimoan sartzeko konfiguratzea. - Zerbitzaria erabiltzeko murrizketak konfiguratzea. - Zerbitzarirako sarbidea egiaztatzea, bai modu aktiboan bai modu pasiboan. - Sistema-komandoak erabiltzea zerbitzarian sartzeko. - Fitxategiak transferitzeko bezero grafikoak erabiltzea eta konfiguratzea.
kontzeptuzkoak	- FTP fitxategiak transferitzeko protokoloa. - FTP guneak sortzea: gune lehenetsia. - Segurtasun-kontuak. Sarbide anonimoa. - Direktorioen segurtasuna: erabiltzaileak eta sarbide-baimena. - Sarbide-ezaugarriak: kuotak. Banda-zabaleraren muga. - Direktorio birtualak. - Kontroleko, autentifikazioko, kudeaketako eta fitxategi-transferentziako komandoak. - Fitxategiak transferitzeko modu pasiboa eta aktiboa. - Transferentzia testu-moduan eta modu bitarrean. - FTP bezero grafikoak. - Hainbat FTP zerbitzari: IIS, VSFTP...
jarrerazkoak	- FTP guneen konfigurazioa zorrotz aplikatzea. - Bezeroa FTP zerbitzarietan sartzeko behar bezala konfiguratuta

	dagoela zorrotz egiaztatzea. - Arazoak konpontzeko metodoak eta teknikak partekatzeko taldeko beste kide batzuekin komunikatzeko interesa izatea.
--	--

POSTA ELEKTRONIKOKO ZERBITZUAK KUDEATZEA	
prozedurazkoak	- Posta-zerbitzari bat instalatzea. - Posta-domeinuak eta erabiltzaile-kontuak sortzea. - Posta-kontuak konfiguratzeko: murrizketak, kuotak, ezizenak... - Posta-zerbitzariaren bidegabeko erabilerak eragozteko metodo seguruak konfiguratzeko. - Posta elektronikoko bezeroak konfiguratzeko.
kontzeptuzkoak	- Posta bidaltzeko eta hartzeko protokoloak: pop, imap, smtp... - Posta-domeinuak eta erabiltzaile-kontuak. - Postontziak. - Posta-zerbitzari komertzialak. - Posta-bezero grafikoak eta testu-modukoak. - Web bidezko posta-bezeroak.
jarrerazkoak	- Posta-zerbitzarien konfigurazioa zorrotz aplikatzea. - Bezeroa posta-zerbitzarietan sartzeko behar bezala konfiguraturik dagoela zorrotz egiaztatzea. - Arazoak konpontzeko metodoak eta teknikak partekatzeko taldeko beste kide batzuekin komunikatzeko interesa izatea.

WEB ZERBITZARIAK KUDEATZEA	
prozedurazkoak	- Web zerbitzari bat instalatzea. - Gune birtual bat instalatzea. - Web bezeroak erabiltzea eta konfiguratzeko. - Zerbitzarian moduluak instalatzea. - Gunea ostalariaren IParen/atakaren/goiburuaren arabera identifikatzea. - Zerbitzari birtual bat identifikatzea.
kontzeptuzkoak	- HTTP protokoloa. - Web orrien editoreak. - Web zerbitzariak instalatzea eta konfiguratzeko. - Zerbitzari birtualak. - Zerbitzariaren sarbidearen mugak: banda-zabalera, aldi bereko konexioak, jatorriko IPa... - Fitxategi eta direktorioen segurtasuna. - Sarbide anonimoa eta autentifikatua. - Autentifikatzeko metodoak. - HTTP protokoloa seguru: HTTPS. - Zerbitzariaren moduluak konfiguratzeko. - Zerbitzariaren auditoria eta LOG fitxategiak.
jarrerazkoak	- Web zerbitzarien konfigurazioa zorrotz aplikatzea. - Bezeroa Web zerbitzarietan sartzeko behar bezala konfiguraturik dagoela zorrotz egiaztatzea. - Arazoak konpontzeko metodoak eta teknikak partekatzeko taldeko

beste kide batzuekin komunikatzeko interesa izatea.

URRUNEKO SARBIDEA KUDEATZEA

prozedurazkoak	- Testu-moduan urrunetik sartzeko zerbitzu bat instalatzea eta konfiguratzea. - Modu grafikoan urrunetik sartzeko zerbitzu bat instalatzea eta konfiguratzea. - Erabiltzaileak eta sarbide-eskubideak kudeatzea. - Sare pribatu birtualekiko konexioak konfiguratzea.
kontzeptuzkoak	- Urrunetik sartzeko protokoloak. - Testu-moduan urrunetik sartzeko zerbitzuak: Telnet, SSH. - Modu grafikoan urrunetik sartzeko zerbitzuak: Terminal Server, VNC... - Urruneko bi sarbide moten abantailak eta eragozpenak. - Testu-moduko terminalak. Modu grafikoko terminalak. - Sarbideko segurtasuna kudeatzea. - Komunikazioak segurtatzea: enkriptatzea. - Sare pribatu birtualak.
jarrerazkoak	- Urrunetik sartzeko zerbitzarien konfigurazioa zorrotz aplikatzea. - Bezera urrunetik sartzeko zerbitzarietan sartzeko behar bezala konfiguratuta dagoela zorrotz egiaztatzea. - Arazoak konpontzeko metodoak eta teknikak partekatzeko taldeko beste kide batzuekin komunikatzeko interesa izatea.

HARI GABEKO SAREAK HEDATZEA

prozedurazkoak	- Sare lokal baten barruan hari gabeko sarbide-puntu bat instalatzea. - Hari gabeko hainbat gailu eta moldagailu mota konfiguratzea estaldura egiaztatzeko. - Hari gabeko komunikazioetarako segurtasun-mekanismo egokiak konfiguratzea. - Sare publikoarekin eta sare lokaleko hari gabeko zerbitzuekin konektatutako hari gabeko bideratzaileak instalatzea. - Probatzeko hainbat esparru edo agertokiren gainean konfigurazio egokiena aztertzea.
kontzeptuzkoak	- Hari gabeko sareen protokoloak: WiFi, Bluetooth. - Hari gabeko topologiak: ad hoc eta azpiegitura. - Sarbide-puntuak. - Hari gabeko moldagailuak: PCI, USB... - Hari gabeko bideratzaileak. - Hari gabeko sareetako segurtasuna. - o WEP eta WPA enkriptatzea. - o MAC helbideen kontrola. - o LOG fitxategiak.
jarrerazkoak	- Hari gabeko sareen konfigurazioa zorrotz aplikatzea. - Bezera hari gabeko tresnerian sartzeko behar bezala konfiguratuta dagoela zorrotz egiaztatzea. - Arazoak konpontzeko metodoak eta teknikak partekatzeko taldeko beste kide batzuekin komunikatzeko interesa izatea. - Bilakaera lasterra kontuan harturik, hari gabeko sareetan protokolo

	mota berriak, metodoak, enkriptatzea eta abar ebaluatzeko interesa izatea.
--	--

SARE PRIBATUAK ETA SARE PUBLIKOAK ELKARREKIN KONEKTATZEA	
prozedurazkoak	- Sare lokal pribatu baterako eta sare publiko baterako sarbidea duen sistema baten hardwarea instalatzea eta konfiguratzeko. - Sare lokal pribatuaren eta sare publikoaren arteko atebidearen eginkizuna beteko duen aplikazio bat instalatzea. - Sare lokal pribatuaren sistemak konfiguratzeko atebidearen bitartez sare publikoan sartzeko. - Sarbidea kontrolatzeko prozedurak ezartzea atebidearen bitartez transmititzen den trafikoa segurtatzeko. - Sare lokal pribatuaren eta sare publikoaren arteko komunikazioak bizkortzeko mekanismoak inplementatzea. - Sistema bereko bi interfazeren edo gehiagoren artean sareko trafikoa birbidaltzea ahalbidetuko duen mekanismo bat ezartzea. - Sare publiko batetik sare lokal pribatu bateko makina batean kokatutako zerbitzu batean sartzeko konfigurazioa.
kontzeptuzkoak	- Aplikazio-mailako atebideak. - HTTP, FTP, Telnet eta abarretarako proxy zerbitzuak. - Cache memorian biltegitratzea. Parametroak konfiguratzeko. - Proxy-ko bezeroak konfiguratzeko: HTTP, posta, FTP... - Erabiltzaileak administratzea. - Sarbide-kontrola: IParen arabera, ordutegiaren arabera... - Interneten sartzeko blacklist edo zerrenda beltzak konfiguratzeko. - Auditoria eta LOG fitxategiak. - Aplikatzeko esparru edo agertokiak. - Trafikoa sare-interfazeen artean bideratzea. - Sare jakin baterako sarbidea beste sare batekin konektatutako sistemetatik. - NAT protokoloa duen bideratzaile bat konfiguratzeko. - Sare publiko batetik sare lokal bateko zerbitzuetan sartzeko.
jarrerazkoak	- Bideratzaileen konfigurazioa zorrotz aplikatzea. - Sareko gailuak behar bezala konfiguratuta daudela zorrotz egiaztatzea. - Arazoak konpontzeko metodoak eta teknikak partekatzeko taldeko beste kide batzuekin komunikatzeko interesa izatea. - Sare publiko eta pribatuaren arteko interkonexioan bideratzaile mota berriak, metodoak, teknikak eta abar ebaluatzeko interesa izatea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Modulu honetan, esan daiteke eduki-multzo bakoitzak sare lokal batek erabiltzaileei eskaintzen dizkien zerbitzuetariko bat duela aztergai: posta, web, fitxategiak, etab.

Sareko zerbitzuen bereizgarrietariko bat elkarren mendekotasunean datza: batzuek besteei sostengua ematen diete denek behar bezala funtzionatzeko. Esate baterako, nekez uler daiteke posta DNS bezalako izen-zerbitzurik gabe. Kasu horretan, argi dago DNSak aztergai dituen multzoa posta-zerbitzariari dagokiena baino lehen irakatsiko genukeela. Alabaina, batzuetan erreferentzia gurutzatuak gertatzen dira: sarea automatikoki konfiguratzeko DHCP zerbitzuak DNS zerbitzuarekiko erreferentziak ditu eta zerbitzu horrek, era berean, DHCP zerbitzua erabil dezake. Hortaz, halabeharrezkoa da sareko zerbitzu batzuk azaltzen direnean beste zerbitzu batzuei buruzko zenbait kontzeptu aurreratzea.

Gainera, zerbitzu batzuk pakete moduan elkartuta etortzen dira. Esate baterako: FTP eta web zerbitzuak Microsoften IIS paketeen integratuta datoz eta, horrenbestez, IIS erabiltzen bada komenigarria izan daiteke bi zerbitzuok elkarren segidan ikustea. Beste kasu batzuk ere badaude, esate baterako Web zerbitzua duten posta-zerbitzariak, posta-zerbitzua duten Proxy zerbitzariak, etab.

Oso garrantzitsua da, hortaz, sekuentziazio egokia hautatzea. Arestian zerrendatu dugun multzoen ordena, hots, DHCP, DNS, FTP, Posta, Web, Urruneko sarbidea, WiFi eta Sare publikoak, guztiz bideragarria izan daiteke. Alabaina, beste aukera asko ere badaude, eta baliodunak izan daitezke guztiak, esate baterako erabilitako paketeen arabera.

Benetan oinarritzakoak diren eduki-multzoak bi lehenengoak dira: DHCP eta DNS. Horiek lehen tokian irakatsi beharko lirateke. Beste guztien ordena, zailtasun txikiren bat ez bada behintzat, aldatu egin daiteke.

Bestalde, bada bestelako konplikaziorik ere. Sareko hainbat sistema eragile daude, eta horietariko bakoitzak pakete desberdinak erabiltzen ditu zerbitzu bakoitzerako. Linux eta Windows erabiltzen baditugu (enpresa munduan gehien erabiltzen direnak), komenigarria izango litzateke moduluaren edukiak bi multzotan irakastea: lehenik Windowserako zerbitzuak eta, ondoren, beharbada laburrago, kontzeptu berberak baitira, zerbitzu horiek berak baina Linuxerako.

2) Alderdi metodologikoak

Sareko zerbitzu guztiak bilduko dituen azken praktika bat izan ezik, ikasleei ematen zaizkien egitekoak banakoak izango dira funtsean. Taldean lan egiteko gaitasuna beti baliagarria den trebetasuna bada ere, modulu honetan ikasleak zerbitzuak bakarka instalatzeko eta konfiguratzeko gaitasuna eskuratzen duela ziurtatu behar du prestatzaileak. Zaila da ikasle batek esperimintatzeko sare bat beretzat bakarrik izatea, baina VirtualPC edo VMware bezalako programak erabil daitezke arazo hori gainditzeko.

Ikasleek oso autonomia handia lortu behar dute jakintza berriak eskuratzeko. Adibide bat jartzearen: hamarka posta-zerbitzari eta posta-bezero daude eta ezinezkoa da denak azaltzea. Ikasleek eskumenean izan behar dituzte informazioa lortzeko bitartekoak (Internet, eskuliburuak, tutorialak...), eta arian-arian eskuratu beharko dute erabili ohi dituzten programen antzekoak erabiltzeko eta konfiguratzeko bitarteko horiek erabiltzeko trebetasuna. Ikasleengan gaitasun hori lortzera bideratu beharko dira praktikak.

Ezinbestekoa da "egiten ikasteko" metodologia erabiltzea, hots, jarduera nabarmenki praktikoak antolatu behar dira, banakoak batik bat, ikasleek lanbide-jardueran aurki ditzaketen egoera errealetatik ahalik eta hurbilen daudenak.

Irakasleak, jakina, ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta bana-banako egin behar du. Horretarako, ikasleek ikusteko moduan egongo den kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

Sareko zerbitzuak elkarren mende daudenez gero, komenigarria izango litzateke modulu honetan eskuratutako jakintzak integratuko dituen talde-lan praktiko bat egitea. Horretarako, aproposa izan liteke suposiziopeko erakunde edo enpresa batean sareko zerbitzu guztiak ezartzeko proiektu bat garatzea.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Sistemak dinamikoki konfiguratzeke zerbitzuak instalatzea.
 - DHCP bezeroak konfiguratzea.
 - DHCP zerbitzua hainbat ingurunetan (Windows, Linux...) konfiguratzea: esparruak, barrutiak, bazterteak, zerbitzariak...
 - DHCP bezeroetan arazoak konpontzea: berritzea, libratzea.
- ✓ Izenak ebazteko zerbitzuak instalatzea:
 - DNS bezeroak konfiguratzea.
 - DNS zerbitzua hainbat ingurunetan (Windows, Linux...) konfiguratzea: eremuak, erregistroak, eguneratzeak...
 - Bezeroetan arazoak konpontzea: ipconfig, nslookup, ping, dig...
- ✓ Fitxategiak transferitzeko zerbitzuak instalatzea:
 - FTP bezero grafikoak eta kotsola-modukoak konfiguratzea eta erabiltzea.
 - FTP zerbitzua hainbat pakete eta ingurunetan (IIS, Apache...) konfiguratzea: erabiltzaileak, baimenak, moduak...
- ✓ Web zerbitzariak kudeatzea:
 - Web bezeroak konfiguratzea eta erabiltzea: Mozilla, IE, Netscape...
 - Web zerbitzariak hainbat pakete eta sistema eragiletan (IIS, vsftp, wsftp...) konfiguratzea: segurtasuna, sarbideak...
 - Web orri baten oinarritzeko diseinua: Frontpage, Dreamweaver...
- ✓ Urruneko sarbidea kudeatzea:
 - Urruneko sarbide-bezeroak konfiguratzea.
 - Urruneko sarbide-zerbitzariak testu-moduan eta modu grafikoan konfiguratzea: Telnet, VNC, Terminal Server, SSH...
 - Zerbitzarietarako sarbideko segurtasuna.
- ✓ Hari gabeko sareak hedatzea:
 - Hari gabeko sarbide-puntuak instalatzea, segurtasun-mekanismoak ezarrita.
 - WiFi eta Bluetooth motako hari gabeko txartelak eta USB gailuak instalatzea.
 - WiFi sarbide-puntuak sare lokalean integratzea.
- ✓ Sare pribatuak eta sare publikoak elkarrekin konektatzea:
 - Sare publikoetan sartzeko bideratzaileak instalatzea eta konfiguratzea.
 - Proxy-ak instalatzea: erabiltzaileak, segurtasuna, ordutegiak, URLak...
 - Bideratzaileak sare lokaleko zerbitzuetan sartzeko konfiguratzea.

8. lanbide-modulua

WEB APLIKAZIOAK

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Web aplikazioak
Kodea:	0228
Heziketa-zikloa:	Mikroinformatika-sistemak eta sareak
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	105 ordu
Kurtsoa:	2.a
Irakasleen espezialitatea:	Informatika (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Tituluaren profilari lotua
Helburu orokorrak:	1.a / 3.a / 9.a / 11.a / 12.a / 13.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Eduki-kudeatzaileak instalatzen ditu, eta eginkizun horretan haien aplikazioak identifikatzen ditu eta eskakizunen arabera konfiguratzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Eduki-kudeatzaileak instalatzeko beharrezkoak diren eskakizunak identifikatu ditu.
- Rol desberdinak dituzten erabiltzaileak kudeatu ditu.
- Eduki-kudeatzailearen interfazea pertsonalizatu du.
- Funtzionamendu-probak egin ditu.
- Eduki-kudeatzailea eguneratzeko lanak egin ditu, segurtasunari dagozkionak batik bat.
- Beharrezkoak diren moduluak eta menuak instalatu eta konfiguratu ditu.
- Eduki-kudeatzaileak berak eskaintzen dituen segurtasun-mekanismoak aktibatu eta konfiguratu ditu.
- Foroak gaitu ditu eta sartzeko arauak ezarri ditu.
- Funtzionamendu-probak egin ditu.
- Kudeatzailearen edukien babeskopiak egin ditu.

2. Urrutiko ikaskuntza kudeatzeko sistemak instalatzen ditu, eta eginkizun horretan gunearen egitura eta sortutako direktorio-hierarkia deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Gunearen egitura eta sortutako direktorio-hierarkia ezagutu ditu.
- b) Aldaketak egin ditu gunearen estetikan edo itxuran.
- c) Profil pertsonalizatuak manipulatu eta sortu ditu.
- d) Besteak beste, foroen eta kontsulten bidezko komunikazioen funtzionaltasuna egiaztatu du.
- e) Edukiak hainbat formatutan inportatu eta esportatu ditu.
- f) Babeskopiak eta lehengoratzak egin ditu.
- g) Guneak izan dituen sarreren eta erabileraren txostenak egin ditu.
- h) Gunearen segurtasuna egiaztatu du.

3. Web fitxategiak kudeatzeko zerbitzuak instalatzen ditu, eta eginkizun horretan haien aplikazioak identifikatzen ditu eta fitxategien osotasuna egiaztatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Web fitxategiak kudeatzeko zerbitzu baten utilitatea ezarri du.
- b) Web fitxategiak kudeatzeko hainbat aplikazio deskribatu ditu.
- c) Web fitxategiak kudeatzeko tresna bat instalatu eta egokitu du.
- d) Erabiltzaile-kontuak sortu eta sailkatu ditu, erabiltzaileen baimenen arabera.
- e) Fitxategiak eta direktorioak kudeatu ditu.
- f) Informazio gehigarriko fitxategiak erabili ditu.
- g) Fitxategi eta direktorioen gainean indexatzeko irizpideak aplikatu ditu.
- h) Fitxategi-kudeatzailearen segurtasuna egiaztatu du.

4. Web bulegotikako aplikazioak instalatzen ditu, eta eginkizun horretan haien ezaugarriak eta erabilera-inguruneak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Web bulegotikako aplikazioen utilitatea ezarri du.
- b) Web bulegotikako hainbat aplikazio deskribatu ditu (testu-prozesadorea, kalkulu-orria, besteak beste).
- c) Web bulegotikako aplikazioak instalatu ditu.
- d) Erabiltzaile-kontuak kudeatu ditu.
- e) Erabiltzaileen sarbidean segurtasun-irizpideak aplikatu ditu.
- f) Instalatutako aplikazio bakoitzaren prestazio espezifikoak ezagutu ditu.
- g) Aplikazioak elkarlanera zuzenduta erabili ditu.

5. Mahaigaineko web aplikazioak instalatzen ditu, eta eginkizun horretan haien ezaugarriak eta erabilera-inguruneak deskribatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Mahaigaineko hainbat web aplikazio deskribatu ditu.
- b) Aplikazioak instalatu ditu posta elektronikoko zerbitzua web sarbidez hornitzeko.
- c) Aplikazioak konfiguratu ditu posta-zerbitzari batekin integratzeko.
- d) Erabiltzaile-kontuak kudeatu ditu.

- e) Posta elektronikorako sarbidea egiaztatu du.
- f) Web egutegiko aplikazioak instalatu ditu.
- g) Instalatutako aplikazioen (hitzorduak, egitekoak, besteak beste) prestazio espezifikoak ezagutu ditu.

c) Edukiak

EDUKI KUDEATZAILEAK INSTALATZEA

prozedurazkoak	- Eduki-kudeatzaileak instalatzeko beharrezkoak diren eskakizunak identifikatzea. - Sistema eragile libreetan eta jabedunetan instalatzea. - Erabiltzaileak eta erabiltzaile taldeak sortzea. - Rol desberdinak dituzten erabiltzaileak kudeatzea. - Interfaze grafikoa erabiltzea. - Ingurunea pertsonalizatzea. - Eduki-kudeatzailea eguneratzea. - Moduluak eta menuak konfiguratzeko. - Segurtasun-mekanismoak aktibatzea eta konfiguratzeko. - Foroak gaitzea eta sartzeko arauak ezartzea. - Funtzionamendu-probak egitea. - Kudeatzailearen edukien babeskopiak egitea.
kontzeptuzkoak	- Eduki-kudeatzaileak eskaintzen dituen funtzionaltasunak - Edukiak sindikatzea. - Eduki-kudeatzailearen funtzionamendua. - Eduki-kudeatzaileak eskaintzen dituen segurtasun-mekanismoak.
jarrerazkoak	- Instalatzeko eta mantentzeko lanak egitean eta segurtasun-irizpideak aplikatzean zorrotz jokatzeko.

URRUTIKO IKASKUNTZA KUDEATZEKO SISTEMAK INSTALATZEA

prozedurazkoak	- Sistema eragile libreetan eta jabedunetan instalatzea. - Gunearen egitura eta direktorio-hierarkia sortzea eta manipulatzeko. - Profil pertsonalizatuak sortzea eta manipulatzeko. - Interfaze grafikoa erabiltzea. - Ingurunea pertsonalizatzea. - Foro, kontsulta eta abarren bidezko komunikazioen funtzionaltasuna egiaztatzea. - Ikastaroak zehaztapenei jarraiki sortzea. - Erabiltzaileak eta taldeak kudeatzea. - Funtzionaltasunak aktibatzea. - Edukiak hainbat formatutan inportatzea eta esportatzea. - Babeskopiak eta lehengoratzekoak egitea. - Guneak izan dituen sarreraren eta erabileraren txostenak egitea. - Gunearen segurtasuna egiaztatzea.
kontzeptuzkoak	- Elementu logikoak: komunikazioa, materialak eta jarduerak. - Kudeaketa-sistemak eskaintzen dituen funtzionaltasunak. - Erregistro-moduak.

jarrerazkoak	- Instalatzeko eta mantentzeko lanak egitean eta segurtasun-irizpideak aplikatzean zorrotz jokatzeta.
--------------	---

WEB FITXATEGIAK KUDEATZEKO ZERBITZUAK INSTALATZEA	
prozedurazkoak	- Web fitxategiak kudeatzeko tresna bat instalatzea eta egokitzea. - Kudeatzailea administratzea. - Erabiltzaileak eta baimenak kudeatzea. - Fitxategiak eta direktorioak kudeatzea. - Informazio gehigarriko fitxategiak erabiltzea. - Fitxategi eta direktorioen gainean indexatzeko irizpideak aplikatzea. - Baliabide partekatuak sortzea.
kontzeptuzkoak	- Web fitxategiak kudeatzeko zerbitzuek eskaintzen dituzten funtzionaltasunak. - Nabigazioa eta oinarriko eragiketak. - Erabiltzaileak eta baimenak. - Erabiltzaile motak.
jarrerazkoak	- Instalatzeko eta mantentzeko lanak egitean eta segurtasun-irizpideak aplikatzean zorrotz jokatzeta.

WEB BULEGOTIKAKO APLIKAZIOAK INSTALATZEA	
prozedurazkoak	- Web bulegotikako aplikazioak instalatzea. - Bulegotika-aplikazioak instalatzea. - Erabiltzaileak eta lotutako baimenak kudeatzea. - Segurtasuneko sarbidean segurtasun-irizpideak aplikatzea. - Aplikazioak elkarlanera zuzenduta erabiltzea.
kontzeptuzkoak	- Web bulegotikako aplikazioak eta horien prestazioak (testu-prozesadorea, kalkulu-orriak, besteak beste).
jarrerazkoak	- Instalatzeko eta mantentzeko lanak egitean eta segurtasun-irizpideak aplikatzean zorrotz jokatzeta.

MAHAIGAINEN WEB APLIKAZIOAK INSTALATZEA	
prozedurazkoak	- Aplikazioak instalatzea posta elektronikoko zerbitzua web sarbidez hornitzeko. - Aplikazioak konfiguratzeko posta-zerbitzari batekin integratzeko. - Erabiltzaile-kontuak kudeatzea. - Posta elektronikorako sarbidea egiaztatzea. - Web egutegiko aplikazioak instalatzea.
kontzeptuzkoak	- Mahaigaineko web aplikazioak eta horien prestazio espezifikoak (hitzorduak, egitekoak, besteak beste).
jarrerazkoak	- Instalatzeko eta mantentzeko lanak egitean eta segurtasun-irizpideak aplikatzean zorrotz jokatzeta.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Modulu honi ekiteko, komenigarria litzateke, ikasleen laguntzarekin, web aplikazio nagusiak, horien merkatuko erabilera-maila eta bezero-zerbitzari teknologia tradizionaletan oinarritutako aplikazioen aldean dituzten abantailak eta eragozpenak identifikatzea.

Gero, multzo bakoitzean honako urrats hauek egingo genituzke:

- Instalazio bakoitza egiten hasi baino lehen, irakasleak alderdi hauek azalduko ditu: web aplikazioaren funtzionaltasunak, prestazioak eta ezaugarri espezifikoak, erabiltzaileen kudeaketa, baimenak, eta aplikazioak eskaintzen dituen gainerako segurtasun-mekanismoak.
- Ondoren, ikasleek aplikazioa instalatzeko fasearekin emango diote hasiera prozesuari, gero irakasleak azaldutako eskakizunak kontuan harturik konfiguratuko dute, eta, azkenik, web aplikazioa probatzeko faseari ekingo diote, doitu dagoela eta behar bezala funtzionatzen duela ziurtatzeko.

2) Alderdi metodologikoak

Web aplikazio bakoitza instalatu aurretik, oso garrantzitsua izango litzateke ikasleak aplikazio horrek eskaintzen dituen utilitateetarako bakoitzarekin praktikoki harremanetan jartzea, produktuarekin ohitu dadin eta abian jartzeko lortu behar dituen helburuak errazago identifikatu ditzan.

Irakasleak Internet erabiltzera bultzatuko ditugu, dauden web aplikazioei buruzko informazio-bilaketak modu autonomoan egin ditzan, aplikazio horiek instalatzeko beharrezkoak diren eskakizunak finkatzeko, betiere argi eta garbi bereizita software libreko produktuak eta software jabetunekoak.

Web aplikazioetarako bakoitza instalatzeko, konfiguratze eta probatzeko fasean ezinbestekoa da "egiten ikasteko" metodologia erabiltzea, hots, jarduera nabarmenki praktikoki antolatu behar dira, banakoak batik bat, ikasleek lanbide-jardueran aurki ditzaketen egoera errealetatik ahalik eta hurbilen daudenak.

Irakasleak, jakina, ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta bana-banako egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki, eta ikasleei aholku eman eta ikasteko prozesuan gidatu.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Web edukiak kudeatzeko sistemak instalatzea:
 - Funtzionaltasunak identifikatzea.
 - Aplikazioak instalatzeko eskakizunak identifikatzea.
 - Instalatzea.
 - Erabiltzaileak konfiguratzea eta kudeatzea.
 - Segurtasun-irizpideak aplikatzea.

- Funtzionamendu-probak egitea.
- ✓ Web ikaskuntza kudeatzeko sistemak instalatzea:
 - Funtzionaltasunak identifikatzea.
 - Aplikazioak instalatzeko eskakizunak identifikatzea.
 - Instalatzea.
 - Erabiltzaileak konfiguratzea eta kudeatzea.
 - Segurtasun-irizpideak aplikatzea.
 - Funtzionamendu-probak egitea.
- ✓ Web fitxategiak kudeatzeko zerbitzuak instalatzea:
 - Funtzionaltasunak identifikatzea.
 - Aplikazioak instalatzeko eskakizunak identifikatzea.
 - Instalatzea.
 - Erabiltzaileak konfiguratzea eta kudeatzea.
 - Segurtasun-irizpideak aplikatzea.
 - Funtzionamendu-probak egitea.
- ✓ Web bulegotikako aplikazioak instalatzea:
 - Funtzionaltasunak identifikatzea.
 - Aplikazioak instalatzeko eskakizunak identifikatzea.
 - Instalatzea.
 - Erabiltzaileak konfiguratzea eta kudeatzea.
 - Segurtasun-irizpideak aplikatzea.
 - Funtzionamendu-probak egitea.
- ✓ Mahaigaineko web aplikazioak instalatzea:
 - Funtzionaltasunak identifikatzea.
 - Aplikazioak instalatzeko eskakizunak identifikatzea.
 - Instalatzea.
 - Erabiltzaileak konfiguratzea eta kudeatzea.
 - Segurtasun-irizpideak aplikatzea.
 - Funtzionamendu-probak egitea.

9. lanbide-modulua

INGELES TEKNIKO

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Ingeles tekniko
Kodea:	E100
Heziketa-zikloa:	Mikroinformatika-sistemak eta sareak
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	33 ordu
Kurtsoa:	1.a
Irakasleen espezialitatea:	Ingelesa (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Zeharkako modulua
Helburu orokorrak:	Kualifikazioen Europako Esparruko funtsezko kompetentziak

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Tituluaren lanbide-esparruarekin eta eskaintako produktuarekin/zerbitzuarekin lotutako ahozko informazioa interpretatu eta erabiltzen du, eta haren ezaugarriak eta propietateak, enpresa motak eta horien kokapena identifikatu eta deskribatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- Zuzeneko mezuaren, telefono bidezkoaren edo entzunezko beste bitarteko baten bidezkoaren xedea ezagutu du.
- Ahozko mezu zehatzak adierazi ditu egoera puntualak ebazteko: hitzordu bat, produktu bat igortzeko/jasotzeko datak eta baldintzak, makina/gailu baten oinarriko funtzionamendua.
- Enpresaren testuinguruan emandako ahozko argibideak ezagutu ditu eta adierazpenei jarraitu die.
- Sektorearen berezko produktuak edo zerbitzuak deskribatzeko termino tekniko zehatzak erabili ditu.
- Mezu bat bere elementu guzti-guztiak ulertu beharrik gabe orokorrean konprenitzea zeinen garrantzitsua den konturatu da.
- Emandako informazioen ideia nagusiak laburbildu ditu bere hizkuntza-baliabideak erabilita.

- g) Beharrezkotzat jo duenean diskurtsoa edo horren zati bat berriz formulatzeko eskatu du.

2. Sektorearen eta nazioarteko merkataritza-transakzioen berezko dokumentuak interpretatu eta betetzen ditu: ezaugarriei eta funtzionamenduari buruzko eskuliburua, eskabide-orria, jasotze- edo entrega-orria, fakturak, erreklamazioak.

Ebaluazio-irizpideak:

- Berariazko informazioa atera du eskainitako produktuarekin edo zerbitzuarekin lotutako mezuetatik (publizitate-liburuxkak, funtzionamenduari buruzko eskuliburua) eta bizitza profesionalarekin zerikusia duten eguneroko alderdietatik.
- Merkataritza-transakzioei buruzko dokumentuak identifikatu ditu.
- Dagokion lanbide-esparruko merkataritza-dokumentazioa eta berariazko dokumentazioa bete ditu.
- Euskarri telematikoen bitartez (e-posta, faxa, besteak beste) hartutako mezua interpretatu du.
- Lanbidearen berezko terminologia eta hiztegia zuzen erabili ditu.
- Testuen deia nagusiak jaso ditu.
- Bere lanbide-ingurunearekin erlazionatutako testuen laburpenak egin ditu.
- Sektoreko web-orri bateko oinarrizko informazioak identifikatu ditu.

3. Komunikazio-egoeretan jarrera eta portaera profesionalak identifikatu eta aplikatzen ditu, herrialde bakoitzarekin ezarritako protokolo-arauak eta haren ohiturak errespetatuz.

Ebaluazio-irizpideak:

- Atzerriko hizkuntza hitz egiten den erkidegoko ohitura eta usadioen ezaugarri esanguratsuenak identifikatu ditu.
- Herrialdearen berezko gizarte- eta lan-harremanetako protokoloak eta arauak deskribatu ditu.
- Sektorearen berezko alderdi sozioprofesionalak identifikatu ditu edozein testu motatan.
- Atzerriko hizkuntza hitz egiten den herrialdearen berezko gizarte-harremanetako protokoloak eta arauak aplikatu ditu.

c) Edukiak

AHOZKO MEZUAK ULERTU ETA SORTZEA	
prozedurazkoak	- Sektoreko mezu profesionalak eta egunerokoak ezagutzea. - Zuzeneko mezuak, telefono bidezkoak eta grabatutakoak identifikatzea. - Ideia nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea. - Ahozko mezuak igortzeko erabiltzen diren erregistroak hautatzea. - Ahozko diskurtsoa mantentzea eta jarraitzea: sostengua ematea, ulertzen dela erakustea, argitzeko eskatzea, eta bestelakoak - Nahikoa ulertzeko soinuak eta fonemak egoki sortzea. - Gizarte-harremanen markatzaile linguistikoak, adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak hautatzea eta erabiltzea.
kontzeptuzkoak	Sektoreko terminologia espezifikoak.

	- Gramatika-baliabideak: aditz-denborak, preposizioak, adberbioak, lokuzio preposizionalak eta adberbialak, erlatibozko perpausak, zehar-estiloa, eta bestelakoak. - Hots eta fonema bokalikoak eta kontsonantikoak. Konbinazioak eta elkarteak.
jarrerazkoak	- Atzerriko hizkuntzak lanbide-munduan duen garrantziaz konturatzeari. - Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea. - Atzerriko hizkuntzan komunikatzeko norberaren gaitasunaz jabetzea. - Hizkuntza bakoitzaren berezko adeitasun-arauak eta erregistro-desberdintasunak errespetatzea.

IDATZIZKO MEZUAK INTERPRETATU ETA ADIERAZTEA

prozedurazkoak	- Mezuak formatu desberdinetan ulertzea: eskuliburuak, liburuxkak, eta oinarritzko artikulak profesionalak eta egunerokoak. - Ideia nagusia eta bigarren mailako ideiak bereiztea. - Denbora-erlazioak bereiztea: aurrekotasuna, gerokotasuna, aldiberekotasuna. - Sektorearen berezko testu erraz profesionalak eta egunerokoak lantzea. - Lexikoa hautatzea, egitura sintaktikoak hautatzea, horiek egoki erabiltzeko eduki adierazgarria hautatzea.
kontzeptuzkoak	- Sektoreko terminologia espezifikoak. - Euskarri telematikoak: faxa, e-posta, burofaxa, web-orriak. - Protokolo-formulak idazki profesionaletan. - Nazioarteko transakzioekin lotutako dokumentazioa: eskabide-orria, jasotze-orria, faktura. - Heziketa-zikloarekin lotutako konpetentziak, lanbideak eta lanpostuak.
jarrerazkoak	- Ulertzeko eta ulertarazteko interesa izatea eta hori errespetatzea. - Beste kultura eta gizarteetako ohiturak eta pentsamoldea errespetatzea. - Testuaren garapenean koherentziaren premia baloratzea.

HERRIALDEAREN BEREZKO ERREALITATE SOZIOKULTURALA ULERTzea

prozedurazkoak	- Komunikazio-egoera bakoitzerako kultura-elementu esanguratsuenak interpretatzea. - Enpresaren irudi ona proiektatzeko portaera sozioprofesionala eskatzen duten egoeretan baliabide formalak eta funtzionalak erabiltzea.
kontzeptuzkoak	- Atzerriko hizkuntza (ingeleza) mintzatzen den herrialdeen elementu soziolaboral esanguratsuenak.
jarrerazkoak	- Nazioarteko harremanetan arau soziokulturalak eta protokolokoak baloratzea. - Bestelako usadioak eta pentsamoldeak errespetatzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziak

Eduki-multzoen aurkezpenak prestakuntza-prozesua errazten ez duenez eta horren premiei erantzuten ez dienez, behar-beharrezkoa da multzo horiekin laneko testuinguruko hizkuntza-komunikazioko egoera bati konponbidea aurkitzeko beharrezkoak diren ulermenezko eta adierazpenezko gaitasunak lortzeko lehentasuna emango dien ibilbide didaktiko bat antolatzea.

Modulu honen programazioa antolatzeko, prozedurek irakasteko prozesua zuzen dezaten proposatzen da, berebiziko garrantzia baitute hizkuntza bat komunikazio-tresna gisa irakasteko. Gainera, berehala erabilgarri izateak motibazioa sortzen du irakasleengan. Lanbidearen berezko komunikazio-egoera batek prozedura jakin batzuk dakartza eta horiek kontrolpean izan behar dira egoera eraginkortasunez konponduko bada. Eduki lexikalek, morfologikoei eta sintaktikoei ez lukete inongo zentzurik ulertu edo adierazi behar den mezua bat eraman edo transmitituko ez balute.

Horrenbestez, oinarritzko lau hizkuntza-gaitasunak, hots, entzumena, irakurmena, mintzamina eta idazmina garatzea da lortu beharreko helburua.

Ikasleek nolabaiteko segurtasunarekin moldatu beharko dute atzerriko hizkuntzan beren lanpostuak aurkezten dizkien egoeren aurrean.

Irakasleek erabiliko dituzten metodologia eta materialak alde batera utzirik, lanbidearen berezko egoera erraz bat aukeratzea oso baliagarria izango da ikasleak beren ikaskuntzan bertan inplikatzeko. Egoera horren inguruan antolatuko dira dagozkion gramatika-egoerak (aditz-denbora, hiztegia, etab.), hizkuntza-erregistroarekin, arau edo protokolo sozial eta/edo profesional egokiekin batera.

Beharbada komenigarria izango litzateke hasieran modulua ikasleei aurkeztean horiekin batera gogoeta egitea, etorkizunean bizitza profesionalean aurrez aurre izango dituzten egoera ohikoenak zein izango diren ondorioztatzeko, eta lan egingo duten produkzio-sektorean atzerriko hizkuntza zein beharrezkoa izango duten eta beste ohitura eta kultura batzuetara irekitzea zein aberasgarria izango den konturatzeko. Gogoeta horrek ikasteko aukeretan irimotu beharko litzateke, gero eta autonomoagoak izan daitezkeen eta sortzen zaizkien arazoak konpontzeko gaitasuna izan dezaten beren lanpostuetan daudenean. Komenigarria da atzerriko hizkuntzak zikloko beste modulu batzuekin duen zeharkako erlazioa behin eta berriz azpimarratzea, jakitun izan daitezkeen zein lanbide-profiletarako prestatzen ari diren.

Azkenik, kontuan izan behar da, halaber, aurreko hezkuntza-etaparen ondorio den ingelesezko oinarritzko prestakuntza. Esperientziak erakusten digunez, ikaskuntza horretan zehar eskuratutako lorpenak askotarikoak izaten dira, gazte bakoitzaren idiosinkrasia pertsonalaren parekoak ia.

Komunikazio-gaitasun batzuk urriak direla irizten bazaio edo taldearen aniztasunean oinarritzko ezagutzak homogeneizatu beharra antzematen bada, dagozkion ezagutzak osatu edo indartzeko ekingo zaio.

2) Alderdi metodologikoak

Hizkuntza lanbide-munduan komunikatzeko tresna bezala ulertuta, metodo aktiboa eta parte-hartzailea erabiltzen da ikasgelan.

Erdi-mailako zikloak diren arren, arreta berezia eskaini beharko zaio ahozko hizkuntzari, lanbide-egoerek hala eskatzen dute-eta.

Ikasgelan ingelesa erabiltzen da beti eta irakasleak etengabe bultzatzen ditu ikasleak hura erabiltzera, nahiz eta zuzen mintzatu ez. Irakasleak konfiantza eman beharko dio ikasle bakoitzari, komunikatzeko aukeren jakitun izan dadin, aukerak baditu-eta. Lehentasuna emango zaio mezuaren ulermenari zuzentasun gramatikaren gainetik, eta ahoskera eta jariora azpimarratuko dira, mezua hartzailearengana igarotzeko baldintzatzaileak dira-eta.

Talde-lanak gazteen hasierako lotsa gainditzen laguntzen du. Halaber, audio- eta bideo-grabazioak erabiliko dira, bere burua behatzeak eta bere akatsak aztertzeak ikaskuntza bere alderdi neketsuenean hobetzen lagun diezaion ikasleari, hots, ahozko mezuak sortzen. Hizkuntza bat ikasteak pertsonaren alderdi guztiak mobilizatzea eskatzen du, oso jarduera konplexua da-eta.

Irakasteko eta ikasteko prozesuan aplikatutako komunikazio-metodologia sektoreko enpresak (ahal dela ingelesak) bisitatuz edo jarduneko langileak gonbidatuz aberats daiteke. Hartara, lanbide-ingurunetik datozen eta lan-esperientzia duten horiek lanpostuaren ikuspegia, zailtasunak eta abantailak azalduko dizkiete etorkizuneko profesionalei.

Metodo/testuliburu bat eta metodoak berak dakarren audio- eta bideo-materiala erabiltzeaz gain, ikastetxeak dituen beste audio- eta bideo-euskarri batzuk ere erabiliko dira, betiere lanbide-egoerak ardatz dituztenak. Halaber, benetako materialarekin lan egingo da: kartak, fakturak, gidak eta liburuxkak, eta web-orri ingelesak kontsultatuko dira.

Hizkuntza bat eskuratzea ikastunaren barne-faktore askoren emaitza da, eta pertsona bakoitzak behar, estilo, erritmo eta interes desberdinak ditu. Horregatik, beren beharretara egokitzen diren mota desberdinetako materialak (idatzizkoak, ahozkoak, irudiak, musika, teknologia berriak, etab.) eskaini behar zaizkie ikasleei.

Teknologia berriak ezin dira ikaskuntzatik kanpo geratu, lan-munduan eta gizartean ere ez baitira kanpoan geratuko: Internet, e-posta, burofaxa, etab.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

Irakasleek dinamizatzaile eta bideratzaile gisa jardungo dute ikasgelan ahozko ingelesa erabil dadin, egoerak ahalik eta sinesgarrienak izan daitezen, eta ikasleak ahalik eta gehien inplikatu dituzte beren ikaskuntzan eta materiala bilatzeko eta erabiltzeko lanetan.

- ✓ Lehentasunez, ingurune profesionalarekin lotutako materialak erabiltzea: erabilera-eskuliburuak, liburuxkak, piezen edo produktuen krokisak, zenbakiak, datak, orduak, eskaintako produktuaren edo zerbitzuaren ezaugarri deskribatzaileak.
- ✓ Sektoreko enpresei edota produktuei eta zerbitzuei buruzko ingelesezko publizitate-materialak aztertzea, erabilitako hiztegi teknikoak eta adjektiboak barne.



- ✓ Arazo errazak konpontzea: bezeroen galderak, istripu txikiak, unean uneko azalpenak.
- ✓ Bisitan datorren bezero atzerritar bati enpresaren edo lanpostuaren inguruko informazio laburrak ematea.
- ✓ Unean uneko oharrak egitea norbaiti edo norbaiten mandatua uzteko, zereginari buruzko zehaztasunak emateko, entregatzeko datak edo kantitateak adierazteko, sortutako arazoen berri emateko.
- ✓ Faktura / ordainketa-gutuna edota bidalketa/entrega baten onarpena aurkeztea eta azaltzea.
- ✓ Ikasgelan lanbidearen egoera bat simulatzen duen ikasle talde baten elkarriketak bideoz grabatzea, geroago aztertzeke.

10

10. lanbide-modulua

LANEKO PRESTAKUNTZA ETA ORIENTABIDEA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Laneko prestakuntza eta orientabidea
Kodea:	0229
Heziketa-zikloa:	Mikroinformatika-sistemak eta sareak
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	105 ordu
Kurtsoa:	2.a
Irakasleen espezialitatea:	Laneko prestakuntza eta orientabidea (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Zeharkako modulua
Helburu orokorrak:	6.a / 22.a / 23.a / 25.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Lan-munduratzeko eta bizitza osoan ikasteko hautabideak identifikatu ondoren, lan-aukerak hautatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Etengabeko prestakuntzaren garrantzia baloratu du, enplegatzeko aukerak zabaltzeko eta produkzio-prozesuaren eskakizunetara egokitzeko funtsezko faktore gisa.
- Tituluaren lanbide-profilari lotutako prestakuntza-ibilbidea eta ibilbide profesionala identifikatu ditu.
- Profilari lotutako lanbide-jarduerarako eskatzen diren gaitasunak eta jarrerak zehaztu ditu.
- Tituludunarentzako enplegu-sorgune eta lan-munduratzeko gune nagusiak identifikatu ditu.
- Lana bilatzeko prozesuan erabiltzen diren teknikak zehaztu ditu.
- Tituluari lotutako lanbide-sektoreetan autoenplegurako hautabideak aurreikusi ditu.
- Erabakiak hartzeko nortasuna, helburuak, jarrerak eta norberaren prestakuntza baloratu ditu.

2. Talde-laneko estrategiak aplikatzen ditu, eta erakundearen helburuak lortzeko duten eraginkortasuna baloratzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Profilari lotutako lan-egoeretan talde-lanak dituen abantailak baloratu ditu.
- b) Benetako lan-egoera batean osa daitezkeen lan-taldeak identifikatu ditu.
- c) Lan-talde ez-eraginkorraren aldean, talde eraginkorrak dituen ezaugarriak zehaztu ditu.
- d) Taldekideek bere gain hartutako denetako eginkizunen eta iritzien beharra ontzat baloratu du.
- e) Taldekideen artean gatazkak sortzeko aukera erakundearen alderdi ezaugarritzat onartu du.
- f) Gatazka motak eta horien sorburuak identifikatu ditu.
- g) Gatazkak konpontzeko prozedurak zehaztu ditu.

3. Lan-harremanen ondoriozko eskubideak baliatu eta betebeharrak betetzen ditu, eta lan-kontratuetan horiek onartzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Lan-zuzenbidearen oinarritzko kontzeptuak identifikatu ditu.
- b) Enpresaburuaren eta langileen arteko harremanetan esku hartzen duten erakunde nagusiak bereizi ditu.
- c) Laneko harremanaren ondoriozko eskubideak eta betebeharrak zehaztu ditu.
- d) Kontratazio modalitate nagusiak sailkatu ditu, eta kolektibo jakin batzuentzat kontratazioa sustatzeko neurriak identifikatu ditu.
- e) Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egiteko indarrean dagoen legeriak ezarritako neurriak baloratu ditu.
- f) Laneko harremanak aldatu, eten eta deuseztatzearen arrazoiak eta ondorioak identifikatu ditu.
- g) Soldata-ordainagiria aztertu du eta haren osagai nagusiak identifikatu ditu.
- h) Gatazka kolektiboko neurriak eta gatazkak ebazteko prozedurak aztertu ditu.
- i) Tituluarekin zerikusia duen lanbide-sektore bati aplikatzekoa zaion hitzarmen kolektiboan adostutako lan-baldintzak zehaztu ditu.
- j) Lan-antolamenduaren ingurune berrien ezaugarriak identifikatu ditu.

4. Estalitako kontingentzien aurrean, Gizarte Segurantzako sistemaren babes-ekintza zehazten du eta prestazio mota guztiak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko funtsezko oinarri gisa baloratu du Gizarte Segurantzaren eginkizuna.
- b) Gizarte Segurantzak estaltzen dituen kontingentziak adierazi ditu.
- c) Gizarte Segurantzako sisteman dauden araubideak identifikatu ditu.
- d) Gizarte Segurantzako sistemaren barruan enpresaburuaren eta langilearen irudiak dituen betebeharrak identifikatu ditu.
- e) Suposizio simple batean, langilearen kotizazio-oinarriak, eta langilearen eta enpresaburuaren irudiari dagozkion kuotak identifikatu ditu.
- f) Gizarte Segurantzako sistemaren prestazioak sailkatu eta eskakizunak identifikatu ditu.
- g) Legez egon daitezkeen langabezia-egoerak zehaztu ditu.
- h) Oinarritzko kontribuzio-mailari dagokion langabezia-prestazioaren iraupena eta kopurua kalkulatu ditu.

5. Bere jardueraren ondoriozko arriskuak ebaluatzen ditu, lan-inguruneke lan-baldintzak eta arrisku-faktoreak aztertuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Enpresaren esparru eta jarduera guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia baloratu du.
- b) Lan-baldintzak langilearen osasunarekin erlazionatu ditu.
- c) Jardueraren arrisku-faktoreak eta horien ondoriozko kalteak sailkatu ditu.
- d) Tituluaren lanbide-profilari lotutako lan-ingurunean ohikoenak diren arrisku-egoerak identifikatu ditu.
- e) Enpresan dauden arriskuak ebaluatu ditu.
- f) Lanbide-profilari lotutako lan-inguruneetan, prebentziorako garrantzitsuak diren lan-baldintzak zehaztu ditu.
- g) Tituluaren lanbide-profilari lotutako kalte profesionalen motak sailkatu eta deskribatu ditu, bereziki lan-istripuei eta lanbide-gaixotasunei dagokienez.

6. Enpresa txiki batean, arriskuen prebentziorako plana egiten laguntzen du, inplikaturako agente guztien erantzukizunak identifikatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Laneko arriskuen prebentzioan dauden eskubide eta betebeharrak nagusiak zehaztu ditu.
- b) Enpresan prebentzioa kudeatzeko moduak sailkatu ditu, laneko arriskuen prebentzioari buruzko araudian ezarritako irizpideen arabera.
- c) Arriskuen prebentzioari dagokionez, enpresan langileak ordezkatzeko moduak zehaztu ditu.
- d) Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak identifikatu ditu.
- e) Enpresan, larrialdirik izanez gero jarraitu beharreko jardun-sekuentziazioa barne hartuko duen prebentzio-plana izatearen garrantzia baloratu du.
- f) Tituludunaren lanbide-sektorearekin lotutako lantoki baterako prebentzio-planaren edukia zehaztu du.
- g) Enpresa txiki edo ertain baterako larrialdi- eta ebakuazio-plan bat pentsatu du.

7. Prebentzio- eta babes-neurriak aplikatzen ditu, eta tituluari lotutako lan-inguruneke arrisku-egoerak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Kalteak sorburuan saihesteko eta, saihestezinak badira, haien ondorioak ahalik eta gehien murrizteko aplikatu behar diren prebentzio-teknikak, eta norbera eta taldea babestekoak zehaztu ditu.
- b) Mota guztietako segurtasun-seinaleen esanahia eta hedadura aztertu ditu.
- c) Larrialdietarako jardun-protokoloak aztertu ditu.
- d) Larrialdietan, larritasun-maila desberdinetako biktimak daudenean, zaurituak sailkatzeko teknikak identifikatu ditu.
- e) Istripuaren lekuan bertan hainbat kalteren aurrean aplikatu beharreko lehen laguntzetako oinarritzko teknikak identifikatu ditu, baita botikinen osaera eta erabilera ere.
- f) Langileen osasuna zaintzeko eskakizunak eta baldintzak zehaztu ditu, eta prebentzio-neurri gisa duten garrantzia adierazi du.

c) Oinarritzko edukiak

LAN MUNDURATZEKO ETA BIZITZA OSOAN IKASTEKO PROZESUA	
prozedurazkoak	- Lan-ibilbiderako interes, gaitasun eta motibazio pertsonalak aztertzea. - Tituluari lotutako prestakuntza-ibilbideak identifikatzea. - Tituluaren lanbide-sektorea zehaztu eta aztertzea. - Norberaren ibilbidea planifikatzea: ▪ Beharrekin eta hobespeneekin bateragarriak izango diren epe ertain eta luzerako lan-helburuak ezartzea. ▪ Uneko eta gerorako pentsatutako prestakuntzarekiko helburu errealistak eta koherenteak. - Ibilbide-planaren, prestakuntzaren eta helburuen arteko koherentzia norberak egiaztatzeke zerrenda bat ezartzea. - Lan-munduratzeko beharrezko dokumentuak betetzea (aurkezpen-gutuna, curriculum vitae...), eta test psikoteknikoak eta elkarrizketa simulatuak egitea.
kontzeptuzkoak	- Lana bilatzeko teknikak eta tresnak. - Erabakiak hartzeko prozesua. - Sektorako enpresa txiki, ertain eta handietan lana bilatzeko prozesua. - Europan ikasi eta enplegatzeke aukerak. Europass, Ploteus.
jarrerazkoak	- Tituludunaren lan- eta lanbide-ibilbiderako etengabeko prestakuntzak duen garrantzia baloratzea. - Norberaren ikaskuntzaz arduratzea. Eskakizunak eta aurreikusitako emaitzak ezagutzea. - Autoenplegua lan-munduratzeko hautabidetzat baloratzea. - Lan-munduratzeko egokirako lan-ibilbideak baloratzea. - Lanarekiko konpromisoa. Lortutako trebakuntza baliaratzea.

GATAZKA ETA LAN TALDEAK KUDEATZEA	
prozedurazkoak	- Antolakundea pertsona-talde gisa aztertzea. - Antolamendu-egiturak aztertzea. - Kideek lan-taldean izan ditzaketen eginkizunak aztertzea. - Antolakundeetako gatazken sorrera aztertzea: espazioak, ideiak eta proposamenak partekatzea. - Gatazka motak, esku-hartzaileak eta horien abiapuntuko jarrerak aztertzea. - Gatazkak ebazteke moduak, bitartekotza eta jardunbide egokiak aztertzea. - Lan-taldeen sorrera aztertzea.
kontzeptuzkoak	- Enpresa baten antolamendu-egitura, xede bat lortzeko pertsona-talde gisa. - Talde motak sektoreke industrian, dituzten eginkizunen arabera. - Lan-taldeen sorrera aztertzea. - Komunikazioa, taldeak sortzean arrakasta lortzeko oinarritzko elementu gisa. - Lan-talde eraginkorraren ezaugarriak. - Gatazka zehaztea: haren ezaugarriak, sorburuak eta etapak. - Gatazka ebatzi edo deuseztatzeke metodoak: bitartekotza, adiskidetzea eta arbitrajea.
jarrerazkoak	- Enpresa-helburuak lortzeko pertsonen ekarpena baloratzea.

	- Antolamenduaren eraginkortasunean talde-lanak dituen abantailak eta eragozpenak baloratzea. - Talde-lanerako funtsezko faktoretzat komunikazioa baloratzea. - Lan-taldeetan sor daitezkeen gatazkak ebazteko partaidetzazko jarrera izatea. - Gatazkak ebazteko sistemak aztertzea.
--	--

LAN KONTRATUAREN ONDORIOZKO LAN BALDINTZAK

prozedurazkoak	- Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea eta hierarkiaren arabera sailkatzea. - Langileen Estatutuari buruzko Legearen Testu Bateginean arautzen diren lan-jardueren ezaugarriak aztertzea. - Kontratu-modalitate ohikoenak formalizatu eta alderatzea, haien ezaugarrien arabera. - Nomina interpretatzea. - Dagokion lanbide-jarduerako sektorerako hitzarmen kolektiboa aztertzea.
kontzeptuzkoak	- Lan-zuzenbidearen oinarrizko iturriak: Konstituzioa, Europar Batasunaren artetzarauak, Langileen Estatutua, Hitzarmen Kolektiboa. - Lan-kontratua: kontratuaren elementuak, ezaugarriak eta formalizazioa, gutxieneko edukiak, enpresaburuaren betebeharrak, enpleguari buruzko neurri orokorrak. - Kontratu motak: mugagabeak, prestakuntzakoak, aldi baterakoak, lanaldi partzialekoak. - Lanaldia: iraupena, ordutegia, atsedenaldiak (laneko egutegia eta jaiegunak, oporrak, baimenak). - Soldata: motak, ordainketa, egitura, aparteko ordainsariak, soldataz kanpoko eskuratzekoak, soldata-bermeak. - Soldata-kenkariak: kotizazio-oinarriak eta ehunekoak, PFEZ. - Kontratua aldatu, eten eta deuseztatzea. - Ordezkaritza sindikala: sindikatuaren kontzeptua, sindikatzeko eskubidea, enpresa-elkarteak, gatazka kolektiboak, greba, ugazaben itxiera. - Hitzarmen kolektiboa. Negoziazio kolektiboa. - Lan-antolamenduaren ingurune berriak: kanpora ateratzea, telelana...
jarrerazkoak	- Lana arautzearen beharra baloratzea. - Dagokion lanbide-jarduerako sektorearen lan-harremanetan aplikatzen diren arauak ezagutzeko interesa. - Aurreikusitako legezko bideak laneko gatazken ebazpide gisa aintzat hartzea. - Langileen kontratazioan etika eskaseko eta legez kanpoko jardunak baztertzea, batez ere premia handienak dituzten kolektiboetako dagokienez. - Gizartea hobetzeko agente gisa, sindikatuaren eginkizuna aintzat hartu eta baloratzea.

GIZARTE SEGURANTZA, ENPLEGUA ETA LANGABEZIA

prozedurazkoak	- Gizarte Segurantzako sistema orokorra unibertsala izateak duen garrantzia aztertzea. - Gizarte Segurantzaren prestazioei buruzko kasu praktikoak ebaztea.
----------------	--

kontzeptuzkoak	- Gizarte Segurantzako sistema: aplikazio-esparrua, egitura, araubideak, erakunde kudeatzaileak eta laguntzaileak. - Enpresaburuen eta langileen betebeharrak nagusiak Gizarte Segurantzaren arloan: afiliazioak, altak, bajak eta kotizazioa. - Babes-ekintza: osasun-asistentzia, amatasuna, aldi baterako ezintasuna eta ezintasun iraunkorra, baliaezintasun gabeko lesio iraunkorrak, erretiroa, langabezia, heriotza eta biziraupena. - Prestazioen motak, eskakizunak eta kopurua. - Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzeko sistemak.
jarrerazkoak	- Herritarren bizi-kalitatea hobetzeko Gizarte Segurantzaren eginkizuna aintzat hartzea. - Gizarte Segurantzarako kotizazioan nahiz prestazioetan iruzurrezko jokabideak gaitzestea.

ARRISKU PROFESIONALAK EBALUATZEA	
prozedurazkoak	- Lan-baldintzak aztertu eta zehaztea. - Arrisku-faktoreak aztertzea. - Seguratasun-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea. - Ingurumen-baldintzei lotutako arriskuak aztertzea. - Baldintza ergonomikoei eta psikosozialei lotutako arriskuak aztertzea. - Enpresaren arrisku-esparruak identifikatzea. - Lanbide-eginkizunaren araberrako arrisku-protokoloa ezartzea. - Lan-istripuaren eta lanbide-gaixotasunaren artean bereiztea.
kontzeptuzkoak	- Arrisku profesionalaren kontzeptua. - Enpresan arriskuak ebaluatzea, prebentzio-jardueraren oinarritzko elementu gisa. - Profilari lotutako lan-ingurunearen berariazko arriskuak. - Antzemandako arrisku-egoeren ondorioz langilearen osasunean eragin daitezkeen kalteak.
jarrerazkoak	- Lanbide-jardueraren fase guztietan prebentzioaren kulturak duen garrantzia. - Lanaren eta osasunaren arteko lotura baloratzea. - Prebentzio-neurriak hartzeko interesa. - Enpresan prebentziorako prestakuntza ematearen garrantzia baloratzea.

ENPRESAN ARRISKUEN PREBENTZIOA PLANIFIKATZEA	
prozedurazkoak	- Planifikazio- eta sistematizazio-prozesuak, oinarritzko prebentzio-tresna gisa. - LAP Laneko Arriskuaren Prebentzioari buruzko oinarritzko araua aztertzea. - LAParen arloko egitura instituzionala aztertzea. - Lan-ingurunerako larrialdi-plan bat egitea. - Zenbait larrialdi-plan bateratu eta aztertzea.
kontzeptuzkoak	- Lanak giza osasunean eta segurtasunean dituen ondorioak.

	- Eskubideak eta betebeharrak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. - Erantzukizunak laneko arriskuen prebentzioaren arloan. - LAPea eta osasunean esku hartzen duten agenteak, eta horien eginkizunak. - Prebentzioaren kudeaketa enpresan. - Langileen ordezkaritza prebentzioaren arloan (LAPeko oinarritzko teknikaria). - Laneko arriskuen prebentzioarekin zerikusia duten erakunde publikoak. - Prebentzioaren plangintza enpresan. - Larrialdi- eta ebakuazio-planak lan-inguruneetan.
jarrerazkoak	- LAParen garrantzia eta beharra baloratzea. - LAPeko eta LO Laneko Osasuneko agente gisa duen posizioa baloratzea. - Erakunde publikoek eta pribatuek LOan errazago sartzeko egindako aurrerapenak baloratzea. - Dagokion kolektiboaren larrialdi-planei buruzko ezagutza baloratu eta zabaltzea.

ENPRESAN PREBENTZIO ETA BABES NEURRIAK APLIKATZEA

prozedurazkoak	- Norbera babesteko teknikak identifikatzea. - Norbera babesteko neurriak erabiltzeko garaian enpresak eta banakoak dituzten betebeharrak aztertzea. - Lehen laguntzetako teknikak aplikatzea. - Larrialdi-egoerak aztertzea. - Larrialdietarako jardun-protokoloak egitea. - Langileen osasuna zaintzea.
kontzeptuzkoak	- Banako eta taldeko prebentzio- eta babes-neurriak. - Larrialdi-egoera batean jarduteko protokoloa. - Larrialdi medikoa / lehen laguntzak. Oinarritzko kontzeptuak. - Seinale motak.
jarrerazkoak	- Larrialdien aurreikuspena baloratzea. - Osasuna zaintzeko planen garrantzia baloratzea. - Proposatutako jardueretan bete-betea parte hartzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Edukiak sekuentziatu eta antolatzeko proposamen hau ikasleak egiten ari den heziketa-zikloa amaitzean jarraituko duen lan-munduratzeko ibilbidearen logikan oinarritzen da, hau da: zikloa amaitzen duenetik lana lortu eta lan horretan finkatu arte edota lan-harremana amaitu arte eman beharko dituen urratsak.

Ikasleak jarraituko duen ibilbideak 4 une hauek izango ditu:

- Lana bilatzea.
- Enpresan sartzeko eta egokitze aldia.

- c) Lanpostuan jardutea.
- d) Lan-harremana amaitzea eta enpresa uztea.

a) Lana bilatzea:

Heziketa-zikloa amaitu ondoren ikasleak egin beharreko lehen gauza lana bilatzea da, eta hori da LPO moduluaren hasieran eduki horiek garatzeko proposamenaren arrazoia. Zehazki, gai hauei buruzko edukiak garatuko dira:

- Lanbide-proiektua eta -helburua.
- European lan egin eta ikasteko aukerak.
- Lan publikoan, pribatuan edo norberaren konturakoan sartzea.
- Lana bilatzeko informazio-iturriak.

b) Enpresan sartzea eta egokitze aldia:

Jarraian, ikasleak lana bilatzeko prozesuan arrakasta izan badu, enpresan sartzeko garaia iritsiko zaio. Lan-bizitzaren aldi horretan, honako eduki hauekin lotutako gaitasunak erabili beharko ditu:

- Lan-zuzenbidea eta haren iturriak.
- Lan-harremanen ondoriozko eskubideak.
- Kontratazio modalitateak eta kontratazioa bultzatzeko neurriak.
- Gizarte Segurantzako sistema.
- Laneko hitzarmen kolektiboak.
- Enpresan sartzeko informazio-iturriak.

c) Lanpostuan jardutea:

Lanpostu berrian sartu eta egokitze aldian hasierako aldia gaindituta, lanpostuan jarduteko aldia etorriko da. Aldi horrek legez jasotako edozein suposiziotan lan-harremana amaitu arte iraungo du. Hona hemen aldi horrekin lotutako edukiak:

- Lan-baldintzak: soldata, lanaldia eta laneko atsedena.
- Soldataren edo nominaren agiria eta horren edukiak.
- Gizarte Segurantzak: prestazioak eta izapideak.
- Kontratua aldatu eta etetea.
- Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzea.
- Langileen ordezkartza.
- Negoziazio kolektiboa.
- Laneko gatazka kolektiboak.
- Talde-lana.
- Gatazka.
- Lan-antolamenduaren ingurune berriak.
- Langileentzako onurak antolamendu berrietan.
- Arrisku profesionalak.
- Prebentzio- eta babes-neurriak planifikatu eta aplikatzea.

d) Lan-harremana amaitzea eta enpresa uztea:

Lan-harremana amaituz gero, ikasleak aldi horri aurre egiteko beharrezko gaitasunak izan beharko ditu: Eduki hauek garatu behar dira:

- Lan-kontratua deuseztatzea eta horren ondorioak.
- Hartzekoan likidazioa edo kitatzea.
- Gizarte Segurantzarekin lotutako izapideak: bajak.
- Kontzeptua eta egoera babesgarriak langabezia-babesean.

- Langileak euren eskubideen eta betebeharren inguruan aholkatzeko sistemak.

Lan-harremana amaitzegatik ikasleak enpresan jarraitzen ez badu, lana bilatzeko prozesuari ekin beharko dio berriz ere, enpresan sartzeko aldi berri bat hasiko du, etab.

2) Alderdi metodologikoak

Hasiera batean, egokia dirudi irakasleak moduluaren edukiak aurkeztu eta garatzea, hurbileneko gizarte- eta ekonomia-ingurunea erreferente gisa hartuta betiere.

Bigarren fasean, garrantzi handiagoa emango zaio ikaslearen partaidetza eraginkorrari. Horretarako, kontzeptuak zehazteko, eta abileziak eta trebeziak garatzeko bidea emango dioten jarduerak egingo dira, banaka nahiz taldean: ikaslearen esperientzia pertsonalak azaltzea, prentsa-albisteak erabiltzea, IKTak (Informazio eta Komunikazio Teknologia) erabiltzea.

Talde-lanari eta sortzen diren gatazkei buruzko atala jorratzeko, ikasgelaren ingurunean izaten diren gatazkak, ikasle eta irakasleen arteko harremanak, familiako eta lagun arteko gatazkak... erabil daitezke; aldean portaerak eta arazoaren konponbideak aztertzearen.

Modulua garatzean, egokia dirudi adituen laguntzara jotzea (enpresa-batzordeetako kideak, sindikatueta ordezkariek, lan-arloko abokatuak, etab.), laneo egoerak eta gatazkak hurbiletik ezagutzeko.

Laneo arriskuen prebentzioari dagokionez, egokia dirudi lehen laguntzetako eta suteak itzaltzeko praktikak egitea, lantokietara bisitak egitea... Horretarako, erakundearen laguntza behar da, hala nola: Gurutze Gorria, Osalan, Lan Ikuskaritza, suteak itzaltzeko zerbitzuak... Kontuan izan behar da ikasleak, modulua gainditu ondoren, laneo arriskuen prebentzioko oinarritzko mailako jardueretarako beharrezkoak diren lanbide-erantzukizunak hartzen dituela.

Gainera, metodologiari dagokionez, komeni da moduluaren edukiak metodologia aktiboen bidez garatzea, hala nola: talde-lana eta PBL-AOI arazoetan oinarritutako ikaskuntza.

Azkenik, lana bilatzeko teknikak behar bezala garatzeko, komeni da ikasleak benetako lan bat bilatzeko kasu praktiko baten simulazioa egitea: zeregin horretarako gehien erabiltzen diren dokumentuak egitea (curriculum, aurkezpen-gutuna) eta komunikabide ohikoenetan lan-eskaintzak hautatzea.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Erreferentziazko produkzio-sektorea deskribatzea:
 - Erreferentziazko produkzio-sektorearen bilakaera aztertzea.
 - Sektoran enplegatzeak aukerak identifikatzea.
 - Estatistikak eta taula makroekonomikoak erabiltzea.
- ✓ Lan-harremanen motak eta lan-kontratazioen modalitateak identifikatzea:
 - Lan-zuzenbidearen iturriak aztertzea.
 - Lan-kontratazioaren formak identifikatzea.

- Lan-kontratuaren ondoriozko eskubideak eta betebeharrak identifikatzea (gizarte-babeseko sistema barne dela).
- ✓ Lan-taldeak, eta gatazkak ebazteko teknikak zehaztea:
 - Lan-taldeen tipologia identifikatzea.
 - Gatazkak eta horiek ebazteko moduak aztertzea.
- ✓ Lanbide-jardunaren ondoriozko arrisku motak identifikatzea:
 - Lanbide-jardunak berekin dakartzan arriskuak ebaluatzea.
 - Laneko arriskuen prebentzio-teknikak identifikatzea.
- ✓ Prebentzio-plan jakin bat diseinatzea eta dauden beste batzuekin alderatzea.
 - Lehen laguntzetan erabiltzen diren teknikak identifikatzea.
- ✓ Lana bilatzeko erabiltzen diren baliabide motak deskribatzea:
 - Lana bilatzeko prozesuaren faseak identifikatzea.
 - Lana lortzeko beharrezko dokumentazioa betetzea.
 - IKTak lana bilatzeko tresna gisa erabiltzea.
 - Bizitza osoan ikastearen garrantzia baloratzea.

11. lanbide-modulua

ENPRESA ETA EKIMEN SORTZAILEA

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Enpresa eta ekimen sortzailea
Kodea:	0230
Heziketa-zikloa:	Mikroinformatika-sistemak eta sareak
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	63 ordu
Kurtsoa:	2.a
Irakasleen espezialitatea:	Laneko prestakuntza eta orientabidea (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea)
Modulu mota:	Zeharkako modulua
Helburu orokorrak:	18.a / 19.a / 21.a

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Ekimen sortzaileari lotutako gaitasunak ezagutu eta aintzat hartzen ditu, eta lanpostuen eta enpresa-jardueren ondoriozko eskakizunak aztertzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Berrikuntzaren kontzeptua, eta gizartearen aurrerabidearekin eta pertsonen ongizatearekin duen lotura identifikatu du.
- Kultura ekintzailearen kontzeptua, eta enpleguaren eta gizarte-ongizatearen sorburu gisa duen garrantzia aztertu du.
- Norberaren ekimenaren, sormenaren, prestakuntzaren eta lankidetzaren garrantzia baloratu du, jarduera ekintzailean arrakasta lortzeko ezinbesteko eskakizuntzat.
- ETE bateko enpleguaren lanerako ekimena aztertu du.
- Sektorean hasten den enpresaburu baten jarduera ekintzailea nola garatzen den aztertu du.
- Jarduera ekintzaile ororen elementu saihestezintzat aztertu du arriskuaren kontzeptua.
- Enpresaburuaren kontzeptua, eta enpresa-jarduera garatzeko beharrezko eskakizunak eta jarrerak aztertu ditu.

2. Enpresa txiki bat sortzeko aukera zehazten du, enpresa-ideia aukeratzen du eta haren bideragarritasuna oinarritzen duen merkatu-azterketa egiten du, jardun-ingurunearen gaineko eragina baloratuta eta balio etikoak gaineratuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- Negozio-ideiak sortzeko prozesu bat garatu du.
- Tituluarekin lotutako negozio baten esparruan ideia jakin bat hautatzeko prozedura sortu du.
- Hautatutako negozio-ideiaren inguruko merkatu-azterketa egin du.
- Merkatu-azterketatik ondorioak atera ditu eta garatu beharreko negozio-eredua ezarri du.
- Negozio-proposamenaren balio berritzaileak zehaztu ditu.
- Enpresen gizarte-erantzukizunaren fenomeno eta enpresa-estrategiaren elementu gisa duen garrantzia aztertu ditu.
- Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten balantze soziala egin du, eta sorrarazten dituen kostu eta mozkin sozial nagusiak deskribatu ditu.
- Sektoreko enpresetan, balio etikoak eta sozialak gaineratzen dituzten ohiturak identifikatu ditu.
- Tituluarekin zerikusia duen ETE baten bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioari buruzko azterketa egin du.

3. Enpresa-plan bat egiteko eta, ondoren, hura abiarazi eta eratzeko jarduerak egiten ditu. Dagokion forma juridikoa hautatzen du eta, horren arabera, legezko betebeharrak identifikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Enpresa baten oinarrizko eginkizunak deskribatu ditu eta enpresari aplikatutako sistemaren kontzeptua aztertu du.
- Enpresaren ingurune orokorraren osagai nagusiak identifikatu ditu; batik bat, ingurune ekonomiko, sozial, demografiko eta kulturalarenak.
- Berariazko ingurunearen osagai nagusi diren heinean, bezeroekiko, hornitzaileekiko eta lehiakideekiko harremanek enpresa-jardueran duten eragina aztertu du.
- Sektoreko ETE baten ingurunearen elementuak identifikatu ditu.
- Enpresa-kulturaren eta irudi korporatiboaren kontzeptuak, eta horiek enpresa-helburuekin duten lotura aztertu ditu.
- Enpresaren forma juridikoak aztertu ditu.
- Hautatutako forma juridikoaren arabera, enpresaren jabeek legez duten erantzukizun-maila zehaztu du.
- Enpresen forma juridikoetarako ezarritako tratamendu fiskala bereizi du.
- Indarrean dagoen legeriak ETE bat eratzeko exijitutako izapideak aztertu ditu.
- Erreferentziazko herrian sektoreko enpresak sortzeko dauden laguntza guztiak bilatu ditu.
- Enpresa-planean, forma juridikoa aukeratzearekin, bideragarritasun ekonomiko eta finantzarioarekin, administrazio-izapideekin, diru-laguntzekin eta bestelako laguntzekin zerikusia duen guztia barne hartu du.
- ETE bat abian jartzeko dauden kanpoko aholkularitza eta administrazio-kudeaketako bideak identifikatu ditu.

4. ETE baten oinarritzko kudeaketa administratibo eta finantzarioko jarduerak egiten ditu: kontabilitate- eta zerga-betebehar nagusiak egiten ditu, eta dokumentazioa betetzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- Kontabilitatearen oinarritzko kontzeptuak eta kontabilitate-informazioa erregistratzeko teknikak aztertu ditu.
- Kontabilitate-informazioa aztertzeko oinarritzko teknikak deskribatu ditu, batez ere, enpresaren kaudimenari, likidezari eta errentagarritasunari dagokienez.
- Tituluarekin zerikusia duen enpresa baten zerga-betebeharrak zehaztu ditu.
- Zerga-egutegian zerga motak bereizi ditu.
- Sektoreko ETE batentzako merkataritza eta kontabilitateko oinarritzko dokumentazioa bete du (fakturak, albaranak, eskabide-orriak, kanbio-letrak, txekak eta bestelakoak), eta dokumentazio horrek enpresan egiten duen bidea deskribatu du.
- Dokumentazio hori enpresa-planean barne hartu du.

c) Oinarritzko edukiak

EKIMEN SORTZAILEA	
prozedurazkoak	- Tituluari lotutako sektorearen jardueran berrikuntzak dituen ezaugarri nagusiak azterzea (materialak, teknologia, prozesuaren antolamendua, etab.). - Ekintzaileen funtsezko faktoreak azterzea: ekimena, sormena, lidergoa, komunikazioa, erabakiak hartzeko gaitasuna, plangintza eta prestakuntza. - Jarduera ekintzailean arriskua ebaluatzea.
kontzeptuzkoak	- Sektoreko berrikuntza eta garapen ekonomikoa. - Kultura ekintzailea gizarte-behar gisa. - Enpresaburuaren kontzeptua. - Ekintzaileen jarduna sektoreko enpresa bateko enplegatu gisa. - Ekintzaileen jarduna enpresaburu gisa. - Ekintzaileen arteko lankidetzak. - Enpresa-jardueran aritzeko eskakizunak. - Negozio-ideia lanbide-arloaren esparruan. - Kultura ekintzaileari lotutako jardunbide egokiak tituluari dagokion jarduera ekonomikoan eta toki-esparruan.
jarrerazkoak	- Izaera ekintzailea eta ekintzailetzaren etika baloratzea. - Ekintzailetzaren bultzatzaile gisa, ekimena, sormena eta erantzukizuna baloratzea.

ENPRESA IDEIAK, INGURUNEA ETA HAIEN GARAPENA

prozedurazkoak	- Enpresa-ideiak zehazteko tresnak aplikatzea. - Internet bidez, sektoreko enpresei buruzko datuak bilatzea. - Garatu beharreko enpresaren ingurune orokorra azterzea. - Lanbide-arloko ereduak enpresa bat azterzea. - Ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak identifikatzea. - Merkatu-azterketaren ondorioetatik abiatuta, negozio-eredua ezartzea. - Erabakitako ideien gainean berrikuntza-eraketak egitea.
----------------	--

kontzeptuzkoak	- Enpresaren betebeharrak berariazko ingurunearekiko eta sozietate osoarekiko (garapen iraunkorra). - Lan-bizitza eta familia-bizitza bateragarri egitea. - Sektoreko enpresen erantzukizun soziala eta etikoa. - Merkatu-azterketa: ingurunea, bezeroak, lehiakideak eta hornitzaileak.
jarrerazkoak	- Enpresaren balantze soziala aintzat hartu eta baloratzea. - Genero-berdintasuna errespetatzea. - Enpresa-etika baloratzea.

ENPRESA BATEN BIDERAGARRITASUNA ETA ABIARAZTEA	
prozedurazkoak	- Marketin-plana ezartzea: komunikazio-politika, prezioen politika eta banaketaren logistika. - Produkzio-plana prestatzea. - Sektoreko enpresa baten bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta finantzarioa aztertzea. - Enpresaren finantzaketa-iturriak aztertzea eta haren aurrekontua egitea. - Forma juridikoa hautatzea. Tamaina eta bazkide kopurua.
kontzeptuzkoak	- Enpresaren kontzeptua. Enpresa motak. - Enpresa baten funtsezko elementuak eta arloak. - Zerga-arloa enpresetan. - Enpresa bat eratzeko administrazio-izapideak (ogasuna eta gizarte-segurantzak, besteak beste). - Lanbide-arloko enpresentzako diru-laguntzak, bestelako laguntzak eta zerga-pizgarriak. - Enpresaren jabeek duten erantzukizuna.
jarrerazkoak	- Proiektuaren bideragarritasun teknikoa eta ekonomikoa zorrotz ebaluatzea. - Administrazio- eta lege-izapideak betetzea.

ADMINISTRATIO FUNTZIOA	
prozedurazkoak	- Kontabilitate-informazioa aztertzea: diruzaintza, emaitzen kontua eta balantzea. - Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea. - Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekuek eta letrak, besteak beste.
kontzeptuzkoak	- Kontabilitatearen kontzeptua eta oinarriko ideiak. - Kontabilitatea, egoera ekonomikoaren irudi zehatz gisa. - Enpresen lege- eta betebeharrak (fiskalak, lanekoak eta merkataritza-ak). - Dokumentu ofizialak aurkezteko eskakizunak eta epeak.
jarrerazkoak	- Sortutako administrazio-dokumentuei dagokienez, antolamendua eta ordena baloratzea. - Administrazio- eta lege-izapideak betetzea.

d) Orientabide metodologikoak

Modulu hau irakatsi eta ikasteko prozesua antolatu eta garatzeko, honako gomendio hauek iradokitzen ditugu:

1) Sekuentziazioa

Modulu honi ekiteko, komenigarria litzateke ikaslea jarrera ekintzailearekin mentalizatzea, bai norberaren konturako bai besteren konturako langile gisa.

Ondoren, enpresa-ideien inguruan gogoeta eginaraziko zaio eta ideia horiek hautatzeko metodologia egokiak erakutsiko zaizkio. Lehenetsunez, dagokion lanbide-arloaren ingurunean lan egingo da; baina, hala ere, ez dira baztertzen beste lanbide-sektore batzuk.

Enpresa-idea garatzen jarraituko da: merkatu-azterketa egin, negozio-idea jorratu, ideia horren euskarri den enpresa diseinatu eta, ikuspegi sozialetik, etikotik eta ingurumenetik, ingurunearen gaineko eragina baloratu.

Enpresa-plana egingo da. Horretarako, haren bideragarritasun teknikoa, ekonomikoa eta finantzarioa, eta beste alderdi batzuk, besteak beste, marketin-plana, giza baliabideak, forma juridikoa, etab. aztertuko dira.

Azkenik, ikasleari oinarritzko kontzeptuak azalduko zaizkio kontabilitatearen, zergen eta administrazio-kudeaketaren inguruan.

2) Alderdi metodologikoak

Modulu honetan, irakasleak entrenatzaile-lana egingo du batik bat. Proiektuen tutoretza eramango du eta, taldearen beharren arabera, bideratzaile gisa jardungo du.

Irakasleak helburuak aurkeztu eta bideari ekiteko beharrezko ezagupenen sarrera laburra egin ondoren, ikasleak berak landuko du enpresa-proiektua arian-arian, bere konturako nahiz besteren konturako ekintzailetza-gaitasunak bereganatzearen.

Ikasleak bere proiektuan aurrera egiten duen neurrian, irakasleak beharrezkoak diren ezagupenak sartuko ditu, azalpenen bidez edota ikasgelan garatutako jardueren bidez. Ikasleari liburu edo artikulua jakin batzuk ere irakurraraziko dizkio, ondoren haien edukia kurtsoko proiektura egokitu ditzan.

Irakasleak ikasleen ikasteko prozesuaren jarraipen hurbilekoa eta bana-banakoa egin behar du. Horretarako, kontrol-zerrenda batean, aurrerapenak eta zailtasunak idatziz jaso behar ditu sistematikoki.

3) Jarduera esanguratsuak eta ebaluazioaren alderdi kritikoak

- ✓ Ekintzaile-mentalizazioan sentsibilizatzea:
 - Euskal Herriko enpresa-ehuna identifikatzea. Sectoreak, tamaina, forma juridikoak, etab.
 - Enpresaburuaren ezaugarriak eta gaitasunak jasoko dituen erretratua egitea.
 - Enpresaburu izatearen abantailak eta eragozpenak bilduko dituen taula egitea.
 - Sectorean alderdi berritzaile txikiak identifikatzea.
 - Besteren konturako ekintzailearen, norberaren konturako ekintzailearen eta gizarte-ekintzailearen arteko desberdintasunak eta antzekotasunak aztertzea, talde-laneko indukzio-tekniken bidez.

- ✓ Enpresa-ideiak garatzea:
 - Merkatuaren beharrei erantzungo dieten negozio-ideiekin taula bat egitea.
 - Lan-taldeak sortzea eta horiek garatu beharreko ideiak hautatzea.
 - Merkatu-azterketa bat egitea, ingurunea behatuta, Internet erabilia, etab.
 - Hautatutako negozioarako AMIA (ahuleziak, mehatxuak, indarrak eta aukerak) matrizea egitea.
 - Ideiari alderdi sortzaileak eta berritzaileak aplikatzea.
 - Negozio-eredua prestatzea, alderdi etikoak, sozialak eta ingurumenekoak kontuan izanda.
- ✓ Enpresa baten bideragarritasuna eta abiaraztea:
 - Ezarritako ereduari jarraituz enpresa-plan bat egitea.
 - Finantza-erakunde bati mailegua eskatzea (ahal dela, benetako izapideen bidez).
 - Enpresak eratzeko inprimakiak betetzea.
 - Internet erabilia, diru-laguntzak eta bestelako laguntzak bilatu eta aztertzea.
 - Enpresa-planak bateratu eta defendatzea.
- ✓ Administrazio-izapideak aztertu eta betetzea:
 - Diruzaintzako plan bat aztertzea: emaitzen kontua eta egoera-balantzea.
 - Dokumentu fiskalak eta lanekoak betetzea.
 - Merkataritza-dokumentuak betetzea: fakturak, txekeak eta letrak, besteak beste.

a) Aurkezpena

Lanbide-modulua:	Lantokiko prestakuntza
Kodea:	0231
Heziketa-zikloa:	Mikroinformatika-sistemak eta sareak
Maila:	Erdiko maila
Lanbide-arloa:	Informatika eta komunikazioak
Iraupena:	380 ordu
Kurtsoa:	2.a
Irakasleen espezialitatea:	Informatika (Bigarren Irakaskuntzako irakaslea) Informatika-sistemak eta -aplikazioak (Lanbide Heziketako irakasle teknikoa)
Modulu mota:	Lanbide-profilari lotua.
Helburu orokorrak:	Guztiak

b) Ikaskuntzaren emaitzak eta ebaluazio-irizpideak

1. Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzen ditu, eta horiek eskaintzen dituzten produktu eta zerbitzuen produkzioarekin eta merkaturatzearekin erlazionatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- Enpresaren antolamendu-egitura eta arlo bakoitzaren eginkizunak identifikatu ditu.
- Enpresaren sare logistikoa osatzen duten elementuak identifikatu ditu: hornitzaileak, bezeroak, produkzio-sistemak eta biltegiatzea, besteak eta beste.
- Produkzio-prozesua garatzeko lan-prozedurak eta -teknikak identifikatu ditu.
- Giza baliabideen konpetentziak produkzio-jardueraren garapenarekin erlazionatu ditu.
- Sarearen elementu bakoitzak enpresaren jarduera garatzean duen garrantzia interpretatu du.
- Merkatuaren ezaugarriak, bezero motak eta hornitzaile motak erlazionatu ditu, eta enpresaren jarduera garatzean duten eragina aztertu du.
- Jarduera honetan ohikoenak diren merkaturatze-bideak identifikatu ditu.
- Enpresaren egiturak beste mota bateko enpresa-erakundearen aldean dituen abantailak eta eragozpenak ezagutu ditu.

2. Lanbide-jarduera garatzean ohitura etikoak eta lanekoak aplikatzen ditu, lanpostuaren eta enpresan ezarritako prozeduren arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Aintzat hartu eta justifikatu ditu:
 - Lanpostuak behar duen prestasun pertsonala eta denborakoa.
 - Jarrera pertsonalak (puntueltasuna, enpatia...) eta profesionalak (lanposturako beharrezko ordena, garbitasuna, segurtasuna, erantzukizuna...).
 - Jarrerazko eskakizunak lanbide-jarduerak dituen arriskuen prebentzioaren aurrean eta norbera babesteko neurrien aurrean.
 - Lanbide-jardueraren kalitatearekin zerikusia duten jarrerazko eskakizunak.
 - Lan-talde barruko eta enpresan ezarritako hierarkiekiko harreman-jarrerak.
 - Lanaren esparruan egiten diren jardueren dokumentazioarekin zerikusia duten jarrerak.
 - Profesionalaren jardun egokiarekin lotuta, esparru zientifikoan eta teknikoan lan-munduratzeko eta berriro laneratzeko prestakuntza-beharrak.
- b) Laneko arriskuen prebentzioari dagokionez lanbide-jardueran aplikatu beharreko arauak eta Laneko Arriskuen Prebentzioari buruzko Legearen oinarritzko alderdiak identifikatu ditu.
- c) Lanbide-jarduerak dituen arriskuen eta enpresaren arauen arabera erabili du norbera babesteko ekipamendua.
- d) Garatutako jardueretan, ingurumena errespetatzeko jarrera argia izan du, eta horrekin lotutako barruko eta kanpoko arauak aplikatu ditu.
- e) Lanpostua edo jarduera garatzeko eremua antolatuta, garbi eta oztoporik gabe mantendu du.
- f) Jasotako argibideak interpretatu eta bete ditu, eta zuzendu zaion lanaz arduratu da.
- g) Egoera bakoitzean ardura duen pertsonarekin eta taldekideekin komunikazio eta harreman eraginkorra ezarri du, eta haiekin tratu erraza eta zuzena du.
- h) Gainerako taldekideekin koordinatu da, eta edozein aldagetaren, behar garrantzitsuren edo ezustekoren berri eman du.
- i) Dagokion jardueraren garrantzia baloratu du, bai eta, eginkizun berriei erantzun ahal izateko, enpresaren produkzio-prozesuen barruan zuzendutako zereginetan izandako aldaketetara egokitzearen garrantzia ere.
- j) Edozein jarduera edo zereginetan, arauak eta prozedurak arduraz aplikatzeko konpromisoa hartu du.

3. Informatika-tresneria muntatzen du, ezarrita dauden kalitate-sistemaren prozesuei jarraiki.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Dokumentazio teknikoa interpretatu du.
- b) Tresneriaren elementuak eta osagarriak kokatu, finkatu eta konektatu ditu.
- c) Oinarritzko softwarearen karga egiaztatu du.
- d) Periferikoak instalatu ditu.
- e) Funtzionamendua egiaztatu du.
- f) Kalitate-irizpideen arabera lan egin du tresneria eta erremintekin.
- g) Taldean lan egin du, eta ekimena eta interesa erakutsi du.

4. Matxurak diagnostikatzen eta konpontzen parte hartzen du, eta eginkizun horretan mantentze zuzentzailea egiteko teknikak aplikatzen ditu.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Matxura hautemateko esku hartzeko plana landu du.
- b) Matxura edo disfuntzioen sintomak identifikatu ditu.
- c) Matxuraren balizko kausen hipotesiak proposatu ditu.
- d) Elementuak muntatu eta desmuntatu ditu.
- e) Erremintak eta/edo softwarea erabili ditu matxura konpontzeko.
- f) Matxura aurkitu eta dokumentatu du.
- g) Matxura eragin duten osagaiak ordeztu ditu.

5. Sistema eragileak eta aplikazioak instalatzen ditu lan-plana eta bezeroen beharrak errespetatuta.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Lan-aginduak ulertu ditu.
- b) Sistema eragilea eta aplikazioak instalatzeko eragiketak egin ditu.
- c) Sistema eragilea eskakizunen arabera konfiguratu du.
- d) Instalazioa egin ondoren tresneriaren funtzionamendua egiaztatu du.
- e) Dokumentazioa enpresaren prozeduren arabera bete du.
- f) Ezarrita dauden segurtasun-arauak aplikatu ditu datuak lehengoratzeko.

6. Sare lokaleko zerbitzuak eta Internet zerbitzuak dituzten instalazio txikiak instalatzen, abian jartzen eta mantentzen parte hartzen du, eta eginkizun horretan esku-hartzea dokumentatzen du.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Hardwareari eta softwareari buruzko dokumentazio teknikoak interpretatu du.
- b) Instalazioaren elementuak identifikatu ditu.
- c) Kanalizazioak muntatu ditu.
- d) Konexioak egin eta egiaztatu ditu.
- e) Sareen monitorizazioak egin ditu.
- f) Kontrolatzaileak instalatu ditu.
- g) Komunikazio-moldagailuak instalatu ditu.
- h) Oinarrizko segurtasun parametroak zehaztu ditu.
- i) Erabiltzeko eta mantentzeko eskuliburua egin du.

7. Erabiltzaileari laguntzen dio, eta eginkizun horretan aplikazioak ustiatzearen arazoak konpontzen ditu, enpresako arauen arabera.

Ebaluazio-irizpideak:

- a) Erabiltzailearen beharrak identifikatu ditu.
- b) Erabiltzailearekin komunikatzeko teknikak aplikatu ditu.
- c) Informazioaren babeskopiak egin ditu.
- d) Arazoa enpresak adierazitako denboretan konpondu du.
- e) Erabiltzaileari aholku eman dio aplikazioaren edo tresneriaren funtzionamenduaren inguruan.

8. Besteak beste edukiak, urrutiko ikaskuntza eta fitxategiak kudeatzen dituzten sistemak instalatzeko, konfiguratze edo mantentzeko lanetan parte hartzen du, ezarritako lan-planari jarraiki.

Ebaluazio-irizpideak:

- Lan-plana ulertu du.
- Beharrezkoak diren eskakizunak identifikatu ditu.
- Informazioaren babeskopiak egin ditu.
- Lan-plana ezarritako kalitate-arauen arabera garatu du.
- Lan-planaren garapena eta emaitza dokumentatu ditu.
- Informaziorako sarbidean segurtasun-irizpideak aplikatu ditu.
- Egindako aldaketak egiaztatuko dituzten funtzionaltasun-probak egin ditu.
- Ezarritako aldaketak dokumentatu ditu.
- Erabiltzaileari egin dituen lanen berri eman dio.

c) Lanpostuko ikaskuntza-egoerak

Jarraian, lantokiko egonaldian ikasleak gara ditzakeen jarduerak islatzen dituzten zenbait lan-egoera adierazten dira:

- ✓ Enpresaren egitura eta antolamendua identifikatzea.
- ✓ Enpresaren jarduerak garatzean ohitura etikoak eta lanekoak aplikatzea.
- ✓ Talde-lanetan lan egiteko estrategiak aplikatzea.
- ✓ Informatika-tresneria muntatzea eta mantentzea:
 - Tresneria eta osagarriak muntatzea eta konfiguratzea: mikroprozesadorea, plaka nagusia, RAM memoria, disko gogorrak, hedatzeko txartelak...
 - Periferikoak instalatzea eta konfiguratzea: inprimagailua, eskanerra, monitorea, modema...
- ✓ Postu bakarreko eta sareko sistema eragileak (Windows, Linux...) instalatzea eta ustiatzea:
 - Konfiguratzeke eta administratzeko oinarrizko lanak egitea.
 - Domeinuak, erabiltzaileak, taldeak eta sistema eragileen baliabideak administratzea eta kudeatzea.
- ✓ Web aplikazioak instalatzea eta konfiguratzea:
 - Eduki-kudeatzaileak eta fitxategi-kudeatzaileak, ikaskuntza kudeatzeko sistemak, web bulegotikako aplikazioak eta mahaigaineko web aplikazioak instalatzea eta konfiguratzea.
- ✓ Ingurune txikietan sare lokalen zerbitzuak instalatzea eta mantentzea:
 - Sare bat fisikoki muntatzea: kableatua, kanaletak, rack-ak, hub-ak, bideratzaileak...
 - Sareko zerbitzuak (DNS, IIS, posta...) Linux eta Windows bezalako inguruneetan instalatzea eta konfiguratzea.
- ✓ Interneteko zerbitzuak instalatzea eta mantentzea:
 - Interneteko zerbitzuak konfiguratzea: proxy-ak, suebakiak, hari gabeko sareak.
 - Multimedia aplikazioak konfiguratzea: ahotsa, bideoa, bideokonferentzia.
- ✓ Informatika-aplikazioak (testu-prozesadoreak, kalkulu-orriak, datu-baseak, irudiak eta bideoa manipulatzeko programak, multimedia aurkezpenak, posta-kudeatzaileak eta

agenda elektronikoa) instalatzea, ustiatzea, arazoak konpontzea (erabiltzaileentzako laguntza) eta dagokien dokumentazioa egitea.

- ✓ Informatika-sistemetan segurtasun-neurriak ezartzea (segurtasun aktiboko eta pasiboko neurriak, biltegiragailuen kudeaketa eta informatika-sareetan transmititutako informazioaren pribatutasunaren segurtasuna).
- ✓ Larrialdi-egoeretan eta istripurik izanez gero har daitezkeen jarduteko jarraibideak identifikatzea eta aplikatzea.
- ✓ Enpresan laneko prebentzio- eta babes-neurriak hartzea.
- ✓ Enpresa txiki bat sortzeko beharrezko eskakizunak definitzea.

4. GUTXIENEO ESPAZIOAK ETA EKIPAMENDUAK

4.1. Espazioak

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	AZALERA (m ²) / 30 IKASLE	AZALERA (m ²) / 20 IKASLE
Balio anitzeko gela	60	40
Gela teknikoa	90	60
Informatika-tresneria instalatzeko eta konpontzeko lantegia	90	60

4.2. Ekipamenduak

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
Balio anitzeko gela	- Irakaslearen ordenagailua, ikus-entzunezko baliabideekin konektatua (proiektagailua eta pantaila). - Ikasleen ordenagailuak. - Laser inprimagailua. - Sare-instalazioa, Internet sarbidearekin.
Gela teknikoa	- Sarean instalatutako ordenagailuak, Internet sarbidearekin - Datu-zerbitzaria. - Automatismo-kaxa orokorra gelarako eta independentea lanpostu bakoitzean. - Sarean konektatutako laser inprimagailua. - Internet sarbidea. - Ikus-entzunezko tresneria: proiektagailua eta pantaila. - Oinarrizko softwarea (sareko sistema eragileak). - Bulegotika-aplikazioen softwarea, irudien tratamendua, besteak beste.
Informatika-tresneria instalatzeko eta konpontzeko lantegia eta biltegia	- Kableatu-armairua adabaki-panelekin. - Sareko sistema eragilea duen ordenagailu pertsonala, Internet konexioa, inprimagailua eta eskanerra. - Softwarea: biltegiaren eta langileen kudeaketa, fakturazioa, aurrekontuak, diagnostikatzeko tresnak, besteak beste. - Metalezko apalategiak. - Metalezko armairu sarraileak. - Torlojuak, osagai txikiak eta osagarriak gordetzeko edukiontzia eta artxibategiak. - Lan-mahaiak. - Lanpara artikulatu lupadunak. - Elektrizitateko eta elektronikako lanak egiteko erremintak. - Polimetroak. - Sare-egiaztagailuak. - Konektoreak mihiztatzeko erremintak. - Allen giltza sortak. - Thor motako bihurkin sortak. - Doitasun-bihurkinen sortak. - Silikona-pistola termikoa.

PRESTAKUNTZA ESPAZIOA	EKIPAMENDUA
	- Zultzeko makina eta hainbat barauts. - Ingletatzeko kaxak. - Sareak muntatzeko osagaiak. - Ordenagailuak muntatzeko osagaiak. - Konpresore txikia eta haizea emateko osagarriak. - Lantegirako hauts-xurgagailua. - Osagaiak birziklatzeko edukiontziak: pilak eta bateriak, papera eta kartoia, plastikoak, metala. - Segurtasun-materiala.

5. IRAKASLEAK

5.1. Irakasleen espezialitateak eta irakasteko eskumena "Mikroinformatika-sistemak eta sareak" heziketa-zikloko lanbide-moduluetan

LANBIDE MODULUA	IRAKASLEEN ESPEZIALITATEA	KIDEGOIA
0221. Tresneria muntatzea eta mantentzea	• Informatika-sistemak eta -aplikazioak	• Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
0223. Bulegotika-aplikazioak	• Informatika-sistemak eta -aplikazioak	• Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
0222. Postu bakarreko sistema eragileak	• Informatika-sistemak eta -aplikazioak	• Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
0225. Sare lokalak	• Informatika	• Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0227. Sareko zerbitzuak	• Informatika	• Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0224. Sareko sistema eragileak	• Informatika-sistemak eta -aplikazioak	• Lanbide Heziketako irakasle teknikoa
0226. Informatika-segurtasuna	• Informatika	• Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0228. Web aplikazioak	• Informatika	• Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
E100. Ingeles teknikoak	• Ingelesa	• Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0229. Laneko prestakuntza eta orientabidea	• Laneko prestakuntza eta orientabidea	• Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0230. Enpresa eta ekimen sortzailea	• Laneko prestakuntza eta orientabidea	• Bigarren Irakaskuntzako irakaslea
0231. Lantokiko prestakuntza	• Informatika-sistemak eta -aplikazioak • Informatika	• Lanbide Heziketako irakasle teknikoa • Bigarren Irakaskuntzako irakaslea

6. LANBIDE MODULUEN ARTEKO BALIOZKOTZEAK

"Informatika-sistemen ustiapena" heziketa-zikloko lanbide-moduluak (LOGSE, 10/2000)	"Mikroinformatika-sistemak eta sareak" heziketa-zikloko lanbide-moduluak (LOE, 2/2006)
Sare lokaletako zerbitzuak instalatzea eta mantentzea	0225. Sare lokalak
Informatika-tresneria eta -sistemak instalatzea eta mantentzea	0221. Tresneria muntatzea eta mantentzea
Aplikazio ofimatikoak eta korporatiboak ezartzea eta mantentzea	0223. Bulegotika-aplikazioak
Interneteko zerbitzuak instalatzea eta mantentzea	0227. Sareko zerbitzuak
Informazio-atariak mantentzea	0228. Web aplikazioak
Enpresa txikien administrazioa, kudeaketa eta merkaturatzea	0230. Enpresa eta ekimen sortzailea
Erabiltzaile bakarreko eta anitzeko inguruneetako sistema eragileak	0222. Postu bakarreko sistema eragileak
	0224. Sareko sistema eragileak
Lantokiko prestakuntza	Lantokiko prestakuntza

7. TITULUKO LANBIDE MODULUEN ETA KONPETENTZIA ATALEN ARTEKO TRAZAGARRITASUN ETA EGOKITASUN LOTURAK

7.1. Konpetentzia-atalen egokitasuna lanbide-moduluekin, horiek baliozkotu edo salbuesteko

KONPETENTZIA ATALA	LANBIDE MODULUA
UC0219_2: Mikroinformatika-sistemetan oinarritzko softwarea instalatzea eta konfiguratzea.	0222. Postu bakarreko sistema eragileak
UC0958_2: Bezeroen oinarritzko softwarean eta aplikazio-softwarean administratzeko eta mantentzeko prozedurak gauzatzea.	0222. Postu bakarreko sistema eragileak
	0226. Informatika-segurtasuna
UC0220_2: Sare lokaleko elementuak ezarritako prozeduren arabera instalatzea, konfiguratzea eta egiaztatzea.	0225. Sare lokalak
UC0221_2: Helburu orokorreko informatika-paketeak eta aplikazio espezifikoak instalatzea, konfiguratzea eta	0223. Bulegotika-aplikazioak

mantentzea.	
UC0222_2: Erabiltzaileari erraztasunak ematea helburu orokorreko informatika-paketeak eta aplikazio espezifikoak erabiltzeko.	0223. Bulegotika-aplikazioak
UC0953_2: Mikroinformatika-tresneria muntatzea.	0221. Tresneria muntatzea eta mantentzea
UC0954_2: Mikroinformatika-ekipamendua konpontzea eta handitzea	0221. Tresneria muntatzea eta mantentzea
UC0957_2: Informatika-sistemetan azpisistema fisikoa mantentzea eta erregulatzea.	0226. Informatika-segurtasuna
UC0955_2: Sare lokalaren komunikazio-prozesuak monitorizatzea.	0227. Sareko zerbitzuak
UC0956_2: Sare pribatuen eta sare publikoen arteko konexio-prozesuak egitea.	
UC0959_2: Informatika-sistemetan azpisistema fisiko eta logikoen segurtasuna mantentzea.	0226. Informatika-segurtasuna

7.2. Lanbide-moduluen egokitasuna konpetentzia-atalekin, horiek egiaztatzeko

LANBIDE MODULUA	KONPETENTZIA ATALA
0222. Postu bakarreko sistema eragileak	UC0219_2: Mikroinformatika-sistemetan oinarritzko softwarea instalatzea eta konfiguratzea.
0223. Bulegotika-aplikazioak	UC0222_2: Erabiltzaileari erraztasunak ematea helburu orokorreko informatika-paketeak eta aplikazio espezifikoak erabiltzeko.
	UC0221_2: Helburu orokorreko informatika-paketeak eta aplikazio espezifikoak instalatzea, konfiguratzea eta mantentzea.
0222. Postu bakarreko sistema eragileak	UC0958_2: Bezeroen oinarritzko softwarean eta aplikazio-softwarean administratzeko eta mantentzeko prozedurak gauzatzea.
0226. Informatika-segurtasuna	
0225. Sare lokalak	UC0220_2: Sare lokaleko elementuak ezarritako prozeduren arabera instalatzea, konfiguratzea eta egiaztatzea.
0225. Sare lokalak	UC0955_2: Sare lokalaren komunikazio-prozesuak monitorizatzea.
0227. Sareko zerbitzuak	
0227. Sareko zerbitzuak	UC0956_2: Sare pribatuen eta sare publikoen arteko konexio-prozesuak egitea.
0226. Informatika-segurtasuna	UC0959_2: Informatika-sistemetan azpisistema fisiko eta logikoen segurtasuna mantentzea.

LANBIDE MODULUA	KONPETENTZIA ATALA
0221. Tresneria muntatzea eta mantentzea	UC0957_2: Informatika-sistemetan azpisistema fisikoa mantentzea eta erregulatzea.
0226. Informatika-segurtasuna	
0221. Tresneria muntatzea eta mantentzea	UC0954_2: Mikroinformatika-ekipamendua konpontzea eta handitzea
	UC0953_2: Mikroinformatika-tresneria muntatzea.



Lehendakari Agirre, 184 • 48015 BILBAO
Tfno.: 94 447 40 37 • Fax: 94 447 38 62
e-mail: kei.ivac@euskalnet.net
www.kei-ivac.com



LANBIDE HEZIKETAKO ETA ETENGABEKO
IKASKUNTZAKO SAILBURUORDETZA
VICECONSEJERIA DE FORMACION
PROFESIONAL Y APRENDIZAJE PERMANENTE